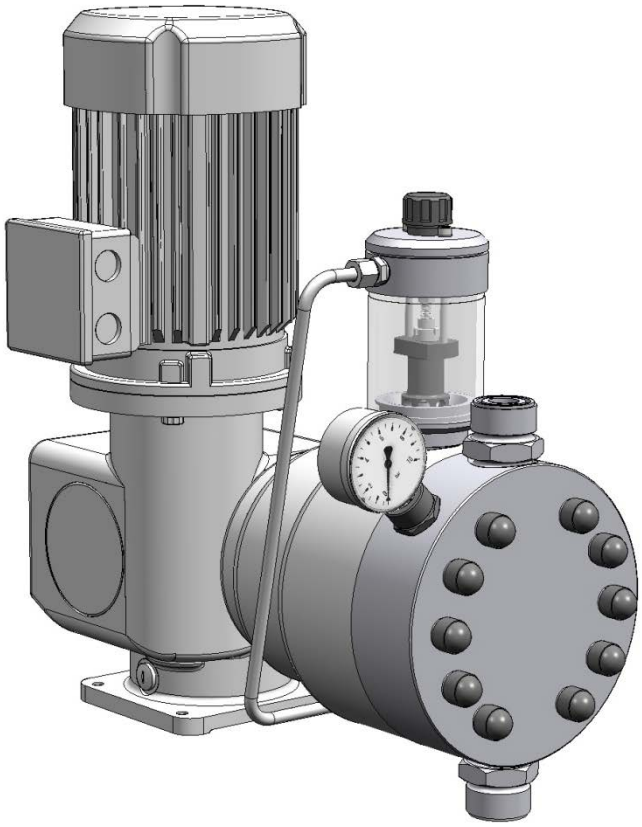
Produkt: **Kolben - Membranpumpe**

Typ: **M… R… RF…**

...410.2 – 30 KM
...410.2 – 38 KM
...410.2 – 60 KM
...410.2 – 76 KM
...410.2 – 120 KM
...410.2 – 150 KM
...410.2 – 250 KM
...410.2 – 310 KM
...410.2 – 400 KM
...410.2 – 510 KM
...410.2 – 700 KM
...410.2 – 850 KM



Tragen Sie bitte hier den genauen Typ und die Werk-Nr. (Serien-Nr.) Ihrer Pumpe ein. (am Typenschild der Pumpe ablesbar)
Typ:
Werk-Nr.:
Diese Daten sind bei Fragen bzw. Ersatz- und/oder Verschleiß-teil-Bestellung wichtig und müssen angegeben werden.

Hersteller:

sera GmbH
sera-Straße 1
34376 Immenhausen
Germany
Tel.: +49 5673 999-00
Fax: +49 5673 999-01
www.sera-web.com
info@sera-web.com

ACHTUNG !

Betriebsanleitung für die zukünftige Verwendung aufbewahren!

Inhalt:

1 Allgemein ... 4
2 Typen ... 4
2.1 Typenschlüssel ... 4
2.2 Typenschild ... 4
2.3 Werkstoffe ... 5
2.4 Viskosität , Fördermedium ... 5
2.5 Dosierbereich ... 5
2.6 Geräuschmessung ... 5
3 Sicherheitshinweise ... 5
3.1 Qualitätshinweis ... 5
3.2 Kennzeichnung von Hinweisen ... 5
3.2.1 Kennzeichnung von Hinweisen in dieser Betriebsanleitung ... 5
3.2.2 Kennzeichnung von Hinweisen am Produkt ... 5
3.3 Personalqualifikation und Schulung ... 5
3.4 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise ... 6
3.5 Sicherheitsbewusstes Arbeiten ... 6
3.6 Sicherheitshinweise für den Betreiber / Bediener ... 6
3.7 Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten ... 6
3.8 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung ... 6
3.9 Unzulässige Betriebsweisen ... 6
3.10 Bestimmungsgemäße Verwendung ... 6
3.11 Persönliche Schutzeinrichtungen bei Wartung und Instandsetzung ... 6
3.12 Betriebsstoffe ... 6
4 Transport und Zwischenlagerung ... 7
4.1 Allgemein ... 7
4.2 Transport ... 7
4.3 Lagerung ... 7
5 Baugruppen der Kolben-Membranpumpe ... 8
6 Technische Daten ... 9
6.1 Abmessungen ... 9
6.2 Leistungsdaten ... 11
6.3 Motordaten ... 12
6.3.1 Motordaten BG80 ... 12
6.3.2 Motordaten BG90 ... 12
7 Funktionsbeschreibung ... 13
7.1 Allgemein ... 13
7.2 Baugruppen der Kolben-Membranpumpen ... 13
7.2.1 Hubgetriebe ... 13
7.2.2 Hublängenverstellung ... 13
7.2.3 Einbaupumpe ... 15
7.2.4 Pumpenkörper ... 16
7.2.5 Saug-/Druckventil ... 16
7.2.6 Hubfrequenzgeber (Option) ... 17
7.2.7 Membranbruch-Überwachung ... 17
7.3 Antriebsmotor ... 18
7.3.1 Motoranschluss (Standard) ... 18
7.3.2 Drehrichtung ... 18
7.3.3 Klemmenkasten ... 18
7.3.4 Inbetriebnahme ... 19
7.3.5 Motorschutz ... 19
7.3.6 Wartung des Antriebsmotors ... 19
7.3.7 Wieder-Inbetriebnahme ... 19
8 Aufstellung / Installation ... 20
8.1 Aufstellungshinweise ... 20
8.1.1 Überdrucksicherung vorsehen ... 21
8.1.2 Rücklauf des Fördermediums verhindern ... 22
8.1.3 Durchhebern (Durchsaugen) vermeiden ... 22
8.1.4 Luftfreies Ansaugen sicherstellen ... 23
8.1.5 Behälterleermeldung installieren ... 23
8.1.6 Leerlaufen der Saugleitung vermeiden ... 24
8.1.7 Schmutzfänger ... 24
8.1.8 Ansaugen über eine Heberleitung ... 25
8.1.9 Bei leicht ausgasenden Fördermedien ... 25
8.1.10 Dosierung von Suspensionen ... 26
8.1.11 Dämpfung der Pulsation ... 26
9 Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen ... 28
9.1 Allgemein ... 28
9.2 Kennzeichnung ... 28
9.3 Installation ... 28
9.3.1 Allgemein ... 28
9.3.2 Arbeiten im explosionsgefährdeten Bereich ... 28
9.4 Potentialausgleich ... 28
9.5 Inbetriebnahme ... 28
9.6 Betrieb ... 28
9.6.1 Allgemein ... 28
9.6.2 Ausgasen des Fördermediums ... 28
9.6.3 Temperaturangaben ... 28
9.7 Wartung ... 28
10 Wartung ... 29
10.1 Verschleißteile ... 29
10.2 Ersatzteile ... 29
10.3 Ersatz- und Verschleißteilsets ... 30
10.3.1 Kolben-Membranpumpe ...410.2-...KM ... 30
10.4 Membranwechsel ... 32
10.4.1 Allgemein ... 32
10.4.2 Kolben-Membranpumpe ... 32
10.4.3 Entlüften nach Membranwechsel ... 33
10.4.4 Einstellung des Ausgleichsventils ... 34
10.5 Ölwechsel ... 37

11 Schmiermittel 37
11.1 Schmiermittel im Hubgetriebe 37
11.2 Hydraulikflüssigkeit 38
12 Fehleranalyse und Behebung 38
13 Vorhersehbare Fehlanwendungen 40
13.1 Transport 40
13.2 Zusammenbau und Installation 40
13.3 Inbetriebnahme 40
13.4 Betrieb 40
13.5 Wartung/Reparatur 40
13.6 Reinigung 41
13.7 Außerbetriebnahme 41
13.8 Zerlegung 41
13.9 Entsorgung 41
14 Außerbetriebnahme 41
15 Entsorgung 41
15.1 Abbau und Transport 41
15.2 Komplett - Entsorgung 41

1 Allgemein

Für die **sera** Kolben-Membranpumpe sind grundsätzlich die am Aufstellungsort geltenden Vorschriften vor Inbetriebnahme und während des Betriebs zu beachten.

Die **sera** Kolben-Membranpumpe wird anschlussfertig geliefert. Vor der Montage und Inbetriebnahme sind unbedingt die hier aufgeführten Anweisungen und besonders die Sicherheitshinweise zu beachten.

2 Typen

2.1 Typenschlüssel

Beispiel:

Membranpumpe Typ **R 410.2 - 30 KM**

R	410.2	30	KM

Angabe zur Regelbarkeit

M nicht regelbar
R manuell regelbar (Hublängeneinstellung)
F mit Drehstrommotor geeignet für Frequenzumrichterbetrieb

(Kombination ‚**RF**' möglich!)

R	**410.2**	30	KM

Angabe zur/zum Baureihe/Hubgetriebe

R	410.2	30	KM

Angabe des Nennförderstroms

Diese Stelle gibt den Nennförderstrom in Liter/Stunde an.
(Standardausführung bezogen auf Wasser)

R	410.2	30	KM

Angabe zur Ausführung der Einbaupumpe

KM Ausführung als Kolben-Membranpumpe

2.2 Typenschild

Jede **sera** Kolben-Membranpumpe wird werksseitig mit einem Typenschild versehen. Nachfolgend werden die Angaben auf dem Typenschild erläutert.

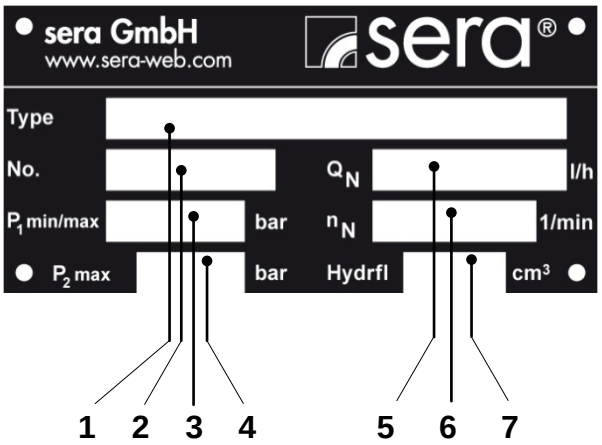


Abb. 01 Typenschild

Erklärung der Angaben auf dem Typenschild		
1	Typ	**Pumpentyp**
2	Nr.	**Werknummer (Serien-Nr.) der Pumpe**
3	P_1min/max [bar]	**Mindest-/Höchstzulässiger Druck im Eintritt der Pumpe** Mindest-/Höchstzulässiger Druck im Eintrittsquerschnitt, für den die Pumpe einsetzbar ist. Dabei ist die Abhängigkeit des Drucks von Drehzahl, Förderstrom, Temperatur und statischen Druck am Eintritt zu berücksichtigen.
4	P_2max [bar]	**Höchstzulässiger Druck im Austritt der Pumpe** Höchstzulässiger Druck im Austrittsquerschnitt, für den die Pumpe einsetzbar ist. Dabei ist die Abhängigkeit des Drucks von Drehzahl, Förderstrom, Temperatur und statischen Druck am Austritt zu berücksichtigen.
5	Q_N l/h	**Nennförderstrom** Förderstrom, für den die Pumpe bei der Nenndrehzahl n_N, der Nennförderhöhe $p_2$max. und dem im Liefervertrag angegebenen Fördermedium bestellt wurde.
6	n_N 1/min	**Nennhubfrequenz** Hubfrequenz, für die die Pumpe ausgelegt wurde
7	Hydrfl. [cm³]	**Hydraulikflüssigkeit** Menge der Hydraulikflüssigkeit

Tab. 01 Erklärung Typenschild

2.3 Werkstoffe

Die verwendeten Werkstoffe sind in der Auftragsbestätigung aufgeführt.

2.4 Viskosität , Fördermedium

Die Kolben-Membranpumpe ist für Flüssigkeiten mit Viskositäten < 100 mPas geeignet.

2.5 Dosierbereich

Der Förderstrom der Kolben-Membranpumpe kann manuell über die Hublängenverstellung (0...100%) eingestellt werden.
Der lineare Dosierbereich liegt bei 20...100%.

2.6 Geräuschmessung

Der gemessene Schalldruckpegel nach DIN 45635 liegt für die Kolben-Membranpumpen zwischen 60 und 70 dB (A).

3 Sicherheitshinweise

ACHTUNG !

Bei Betrieb im explosionsgefährdeten Bereich sind zusätzlich die Hinweise in Kapitel 9 zu beachten!

3.1 Qualitätshinweis

Die Beachtung dieser Betriebsanleitung und insbesondere der Sicherheitshinweise hilft,

- Gefahren für Menschen, Maschinen und Umwelt zu vermeiden.
- Zuverlässigkeit und Lebensdauer der Pumpe und der gesamten Anlage zu erhöhen.
- Reparaturkosten und Ausfallzeiten zu verringern.

Das **sera** Qualitätsmanagement und Qualitätssicherungssystem für Pumpen, Anlagen, Armaturen und Verdichter ist zertifiziert nach ISO 9001:2008.
Die **sera** – Kolben-Membranpumpe entspricht den gültigen Sicherheitsanforderungen und Unfallverhütungsvorschriften.

ACHTUNG !

Diese Betriebsanleitung immer zugänglich am Einsatzort der Pumpe aufbewahren !

ACHTUNG !

Sicherheitsdatenblatt des Fördermediums beachten! Eine Gefährdung des Bedienpersonals durch die verwendeten Fördermedien muss durch entsprechende Unfallschutzmaßnahmen des Betreibers ausgeschlossen werden!

3.2 Kennzeichnung von Hinweisen

3.2.1 Kennzeichnung von Hinweisen in dieser Betriebsanleitung

Besondere Hinweise in dieser Betriebsanleitung sind mit dem allgemeinen Gefahrsymbol

(Sicherheitszeichen nach DIN 4844 - W9)

besonders gekennzeichnet.

Sicherheitszeichen wird benutzt bei:

- Wenn ungenaues Befolgen oder Nichtbefolgen von Bedienungsanweisungen, Arbeitsanweisungen, vorgeschriebenen Arbeitsabläufen und dergleichen zu Verletzungen oder Unfällen führen kann.
- Wenn ungenaues Befolgen oder Nichtbefolgen von Bedienungsanweisungen, Arbeitsanweisungen, vorgeschriebenen Arbeitsabläufen und dergleichen zur Beschädigung des Gerätes führen kann.
- Bei Wartungs- und Reparaturarbeiten an Teilen, die mit gefährlichen Produkten in Berührung kommen, sowie bei Gebindewechsel ist wegen der Verätzungsgefahr die vorgeschriebene Schutzkleidung (Schutzbrille, Schutzhandschuhe, Schürze) zu tragen.

3.2.2 Kennzeichnung von Hinweisen am Produkt

Direkt an der Pumpe angebrachte Hinweise, wie z. B. Drehrichtungspfeile oder Kennzeichen für Fluidanschlüsse müssen unbedingt beachtet und in vollständig lesbarem Zustand gehalten werden.

3.3 Personalqualifikation und Schulung

Das Personal für Bedienung, Wartung, Inspektion und Montage muss die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen. Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und die Überwachung des Personals müssen durch den Betreiber genau geregelt sein. Verfügt das Personal nicht über die notwendigen Kenntnisse, so sind entsprechende Schulungen und Unterweisungen durch den Betreiber vorzunehmen. Dies kann, falls erforderlich, im Auftrag des Betreibers der Pumpe durch den Hersteller / Lieferanten erfolgen. Weiterhin ist durch den Betreiber sicherzustellen, dass der Inhalt der Betriebsanleitung durch das Personal voll verstanden wird.

3.4 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann sowohl eine Gefährdung für Personen als auch für Umwelt und Pumpe zur Folge haben.
Im einzelnen kann Nichtbeachtung beispielsweise folgende Gefährdung nach sich ziehen:

- Versagen wichtiger Funktionen der Pumpe/Anlage
- Versagen vorgeschriebener Methoden zur Wartung und Instandhaltung
- Gefährdung von Personen durch elektrische, mechanische und chemische Einwirkungen
- Gefährdung der Umwelt durch Leckage von gefährlichen Stoffen

3.5 Sicherheitsbewusstes Arbeiten

Die in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise, die bestehenden nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung, die jeweiligen Anwenderland gültigen Sicherheitsbestimmungen für das Fördermedium sowie eventuelle interne Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften des Betreibers sind zu beachten.

3.6 Sicherheitshinweise für den Betreiber / Bediener

Im Störfall auftretende Leckagen gefährlicher Fördergüter und Betriebsstoffe müssen so abgeführt werden, dass keine Gefährdung für Personen und die Umwelt entstehen. Gesetzliche Bestimmungen sind einzuhalten.
Gefährdungen durch elektrische Energie sind auszuschließen.

3.7 Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten

Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass alle Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, das sich durch eingehendes Studium der Betriebsanleitung ausreichend informiert hat.

Es sind nur Ersatzteile und Betriebsstoffe einzusetzen, die den Anforderungen der angegebenen Betriebsbedingungen genügen.

Alle Verschraubungen und Verbindungen dürfen nur im drucklosen Zustand des Systems gelöst werden.

3.8 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung

Umbau oder Veränderungen der Pumpe sind nur nach Absprache mit dem Hersteller zulässig. Originalersatzteile und vom Hersteller autorisiertes Zubehör dienen der Sicherheit.

ACHTUNG !

Die Verwendung nicht autorisierter Teile oder eigenmächtiger Umbau der Pumpen (z.B. Antriebsmotor) heben jeglichen Gewährleistungsanspruch gegen den Hersteller auf.

3.9 Unzulässige Betriebsweisen

Die Betriebssicherheit der gelieferten Kolben-Membranpumpe ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung entsprechend Kapitel 3.10 der Betriebsanleitung gewährleistet.

3.10 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die **sera** Membranpumpe ist ausschließlich für den in Produktbeschreibung und Abnahmeprüfbescheinigung angegebenen Verwendungszweck einzusetzen.

Bei Änderungen des Verwendungszweckes muss die Eignung der Kolben-Membranpumpe für die neuen Einsatzbedingungen mit **sera** geklärt werden!

Kriterien für den bestimmungsgemäßen Gebrauch
der Kolben-Membranpumpe:

- Eigenschaften des Fördermediums berücksichtigen (siehe hierzu Sicherheits- und Produktdatenblatt des verwendeten Fördermediums - das Sicherheitsdatenblatt ist vom Lieferanten / Betreiber des Fördermediums beizustellen)
- Beständigkeit der vom Fördermedium berührten Werkstoffe
- Betriebsbedingungen am Aufstellungsort
- Druck und Temperatur des Fördermediums
- Spannungsversorgung

3.11 Persönliche Schutzeinrichtungen bei Wartung und Instandsetzung

Die Sicherheitsratschläge der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) der BRD (§ 14 Sicherheitsdatenblatt) bzw. die im jeweiligen Anwenderland gültigen Sicherheitsbestimmungen für das Fördermedium müssen beachtet werden

Im Störfall ist auf folgende mögliche Emissionen zu achten:
- Austreten von Flüssigkeiten
- Austreten von Dämpfen
- Geräuschemissionen (Schalleistungspegel)

Emissionen sind durch entsprechende Kontrollsysteme der Gesamtanlage zu überwachen.

ACHTUNG !

Schutzanzug, Schutzhandschuhe, sowie geeigneten Gesichts- und Atemschutz verwenden !

ACHTUNG !

Persönliche Schutzausrüstungen müssen vom Betreiber der Anlage zur Verfügung gestellt werden!

3.12 Betriebsstoffe

Die **sera** – Kolben-Membranpumpe wird, wenn nicht anders in den Vertragsbedingungen vereinbart, immer mit den erforderlichen Betriebsstoffen geliefert.
(Art und Menge der Betriebs- / Schmierstoffe siehe Kapitel 11)

4 Transport und Zwischenlagerung

4.1 Allgemein

sera Produkte werden vor Auslieferung auf einwandfreie Beschaffenheit und Funktion geprüft.
Nach Erhalt muss das Produkt unverzüglich auf Transportschäden kontrolliert werden. Sollten dabei Beschädigungen festgestellt werden, sind diese unverzüglich dem verantwortlichen Spediteur sowie dem Lieferanten mitzuteilen.

ACHTUNG !

Verpackungsmaterialien sachgerecht entsorgen !

4.2 Transport

Dem Pumpengewicht angepasste Hebezeuge wählen. Hebezeug am Motorflansch der Pumpe befestigen (siehe Abb. 02)

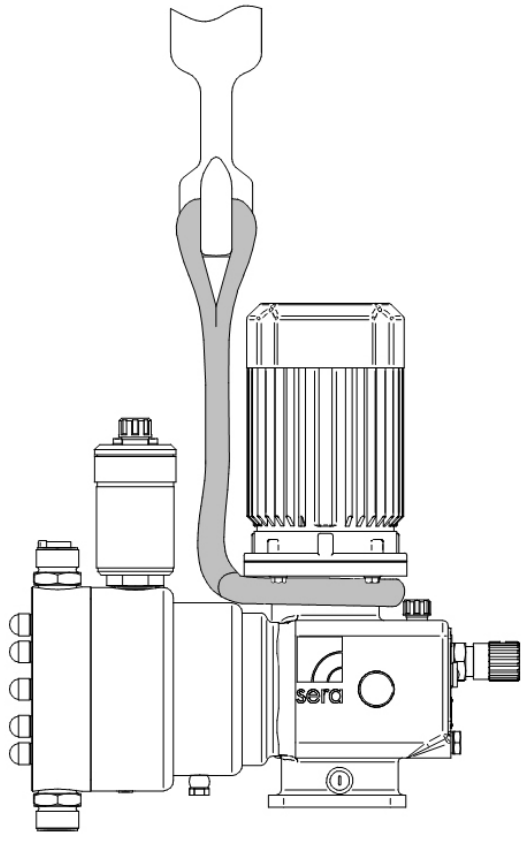


Abb. 02 Transport/Handhabung

4.3 Lagerung

Eine unbeschädigte Verpackung gewährleistet Schutz während der anschließenden Lagerzeit und ist erst dann zu öffnen, wenn die Kolben-Membranpumpe installiert wird.

Eine sachgemäße Lagerung erhöht die Lebensdauer der Kolben-Membranpumpe. Sachgemäße Lagerung bedeutet das Fernhalten von negativen Einflüssen, wie Wärme, Feuchtigkeit, Staub, Chemikalien usw. .

Folgende Lagervorschriften sind einzuhalten:

- Lagerort: kühl, trocken, staubfrei und mäßig belüftet.
- Lagerungstemperaturen zwischen +2°C und + 40°C.
- Relative Luftfeuchtigkeit nicht über 50 %.
- Die maximale Lagerzeit in der Standardausführung beträgt 12 Monate.

Bei Überschreiten dieser Werte sind Produkte aus metallischen Werkstoffen luftdicht in Folie einzuschweißen und mit geeignetem Bindemittel gegen Schwitzwasser zu schützen.

Lösungsmittel, Kraftstoffe, Schmierstoffe, Chemikalien, Säuren, Desinfektionsmittel u.ä. nicht im Lagerraum aufbewahren.

5 Baugruppen der Kolben-Membranpumpe

Die Kolben-Membranpumpe kann sich aus den folgenden (Haupt-)Baugruppen zusammensetzen:

- Hubgetriebe mit Antrieb
- Hublängenverstellung
- Einbaupumpe
- Pumpenkörper
- Ventile

<u>Optionales Zubehör:</u>

- Hubfrequenzgeber
- Stellmotor

<u>nicht dargestellt:</u>

- Stellmotor für Ex-Bereich
- EExeIIT4 – Motor
- Motor mit Frequenzumrichter

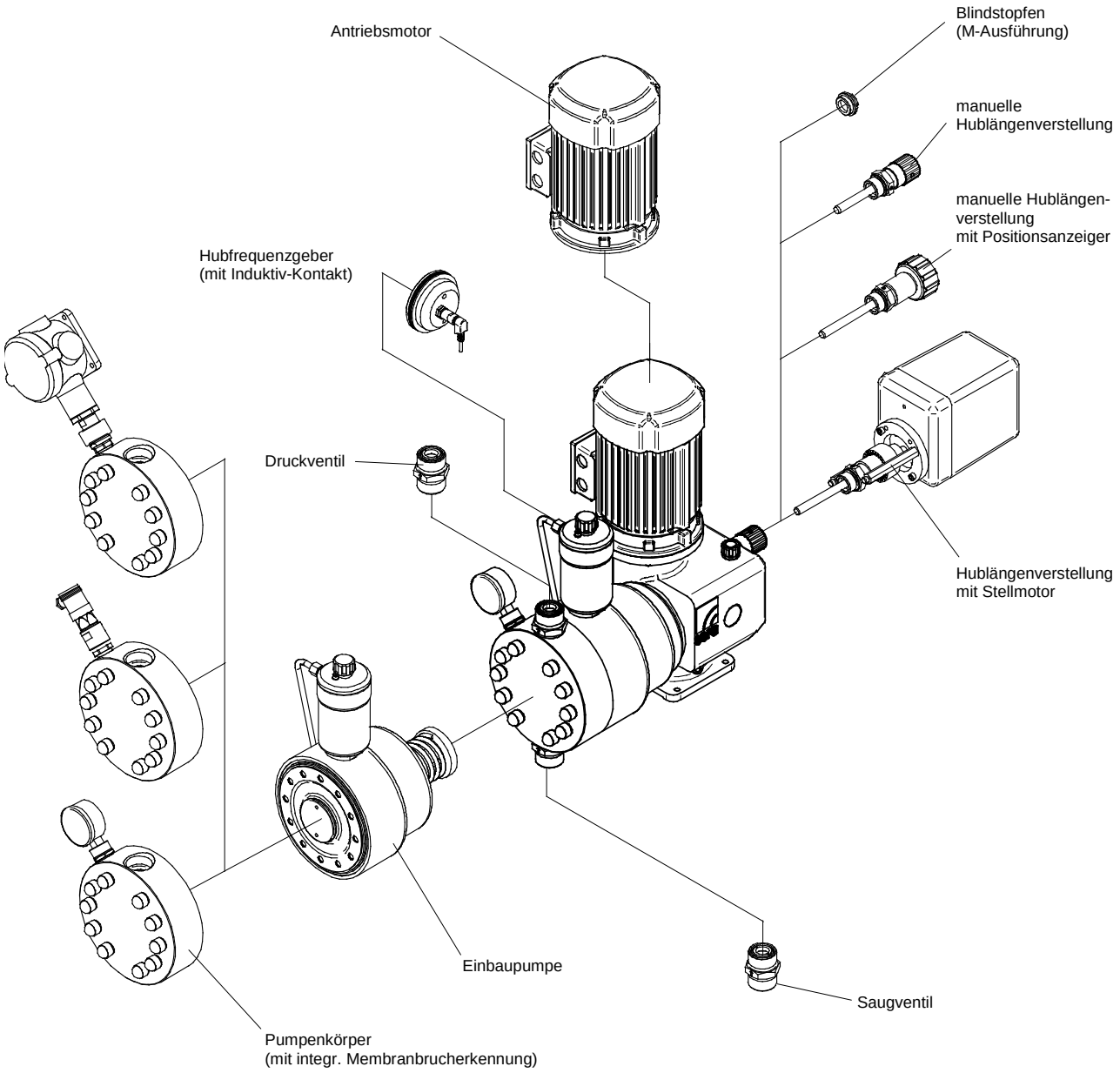


Abb. 03 Übersicht der Baugruppen

6 Technische Daten

6.1 Abmessungen

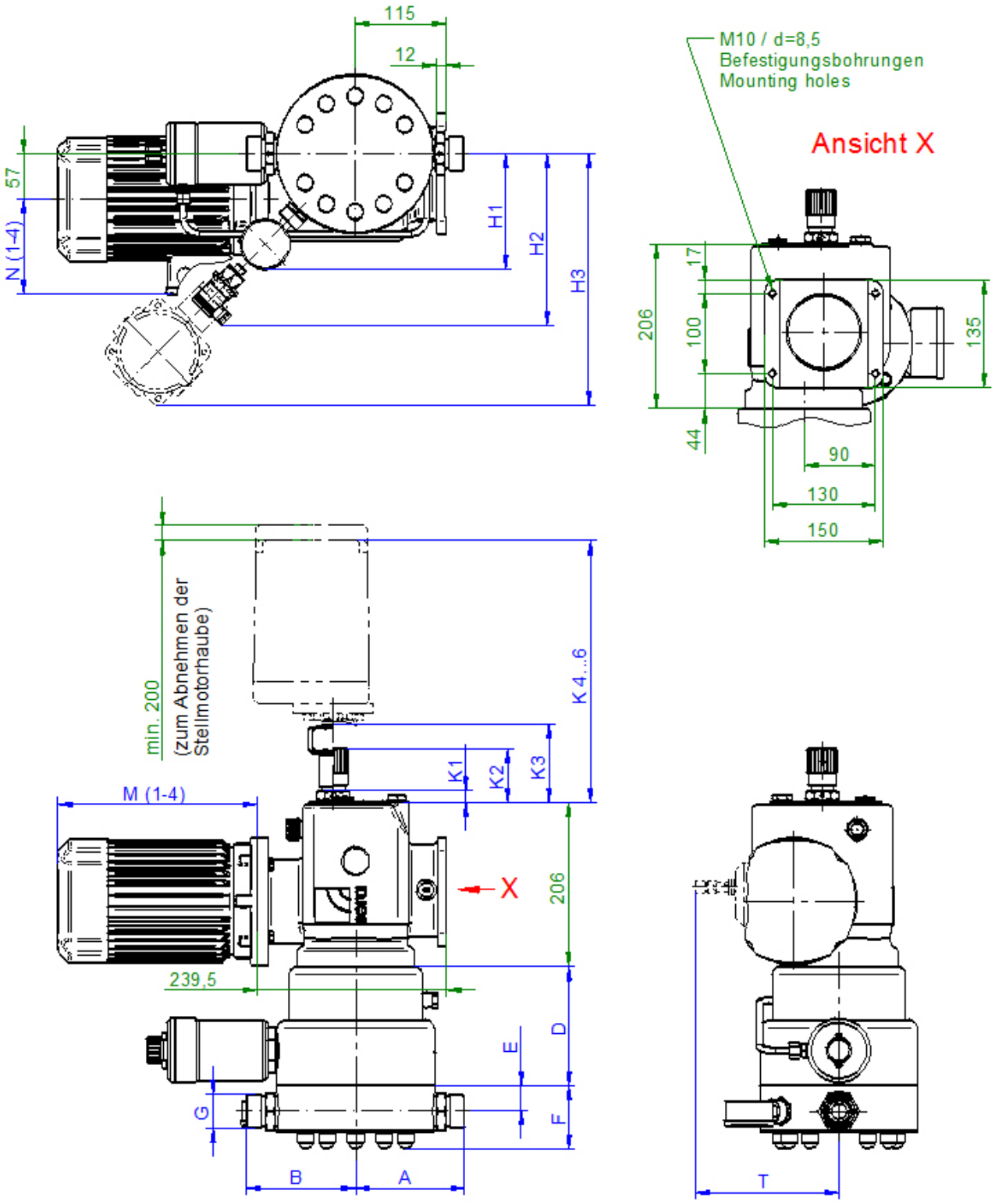


Abb. 04 Abmessungen

Tab. 02
Abmessungen

Alle Maßangaben in mm !

			Pumpentyp (KM, Kolben-Membranpumpe)																	
			R 410.2 - 30 KM	R 410.2 - 38 KM	R 410.2 - 60 KM	R 410.2 - 76 KM	R 410.2 - 120 KM		R 410.2 - 150 KM		R 410.2 - 250 KM		R 410.2 - 310 KM		R 410.2 - 400 KM		R 410.2 - 510 KM		R 410.2 - 700 KM	R 410.2 - 850 KM
Ventile	**G**	Anschlussgewinde Saug-/Druckventil	G¾	G¾	G¾	G¾	G1¼	G1	G1¼	G1	G1¼	G1	G1¼	G1	G1¼	G1	G1¼	G1	G1¼	G1¼
	DN	Nennweite	8	8	8	8	20	15	20	15	20	15	20	15	20	15	20	15	20	20
	A	Einfachventile PVC-U	97	97	97	97	---	132	---	132	---	132	---	132	---	132	---	132	172	172
		Einfachventile 1.4571/1.4581	---	---	---	---	138	---	138	---	138	---	138	---	138	---	138	---	162	162
		Doppelventile 1.4571/1.4581	95	95	95	95	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
		Einfachventile PP-GFK, PVDF-GFK	---	---	94	94	138	---	138	---	138	---	138	---	138	---	138	---	162	162
		Doppelventile PP-GFK, PVDF-GFK	94	94	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	B	Einfachventile PVC	104	104	104	104	---	151	---	151	---	151	---	151	---	151	---	151	192	192
		Einfachventile 1.4571/1.4581	---	---	---	---	138	---	138	---	138	---	138	---	138	---	138	---	162	162
		Doppelventile 1.4571/1.4581	95	95	95	95	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
		Einfachventile PP-GFK, PVDF-GFK	---	---	94	94	138	---	138	---	138	---	138	---	138	---	138	---	162	162
		Doppelventile PP-GFK, PVDF-GFK	94	94	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Einbau bau-	**D**	Einbaupumpe	143	143	143	143	149		149		149		149		149		149		157	157
Pumpenkörper (PK)	**E**	Mitte Einschraub-gewinde der Ventile	27	27	27	27	44		44		44		44		44		44		49	49
	F	PK Edelstahl (ohne Vorlegeplatte)	58	58	58	58	80		80		80		80		80		80		96	96
		PK Kunststoff (mit Vorlegeplatte)	67	67	67	67	99		99		99		99		99		99		117	117
	H_1	MBE Manometer	141	141	141	141	163		163		163		163		163		163		179	179
	H_2	MBE Druckschalter	92	92	92	92	112		112		112		112		112		112		138	138
	H_3	MBE Druckschalter (Ex)	155	155	155	155	172		172		172		172		172		172		200	200
Hublängenverstellung (HLV)	**K_1**	Blindflansch für Ausführung ohne HLV	14	14	14	14	14		14		14		14		14		14		14	14
	K_2	manuelle Hublängen-verstellung (max.)	79	79	79	79	79		79		79		79		79		79		100	100
	K_3	manuelle HLV mit Positionsanzeiger	110	110	110	110	110		110		110		110		110		110		115	115
	K_4	elektrischer Stellmotor	260	260	260	260	260		260		260		260		260		260		260	260
	K_5	elektrischer Stellmotor mit PMR3	340	340	340	340	340		340		340		340		340		340		340	340
	K_6	elektrischer Stellmotor Ex-Ausführung	430	430	430	430	430		430		430		430		430		430		430	430
Antriebsmotor	**M_1**	Standardmotor	255	255	255	255	295		295		295		295		295		295		295	295
	N_1		135	135	135	135	145		145		145		145		145		145		145	145
	M_2	Motor für Frequenz-umrichterbetrieb (FU)	255	255	295	295	295		295		295		295		295		295		295	295
	N_2		135	135	145	145	145		145		145		145		145		145		145	145
	M_3	Wechselstrommotor	257	257	257	257	341		341		341		341		341		341		341	341
	N_3		120	120	120	120	127		127		127		127		127		127		127	127
	M_4	EExeIIT4 - Motor	209	209	247	247	247		247		247		247		247		247		247	247
	N_4		142	142	142	142	142		142		142		142		142		142		142	142
Option	**T**	Hubfrequenzgeber	181	181	181	181	181		181		181		181		181		181		181	181
Hubge-triebe		u. A. Maße zur Be-festigung der Pumpe	siehe Abb. 04																	

6.2 Leistungsdaten

Typ	Nennförderstrom [2] durch Hublängen-verstellung einstellbar		Höchstzulässiger Druck im Austritt der Pumpe	Mindest- / Höchstzulässiger Druck im Eintritt der Pumpe	Maximale Saughöhe [1]	Eintritts- / Austrittsnennweite	Nennhubfrequenz	
	Q_N l/h		p_2 max.	p_1 min. / max.	WS	DN	min $^{-1}$	
	50 Hz	60 Hz	bar	bar	m	mm	50 Hz	60 Hz
...410.2 – 30 KM	0-30	0-36	10 [3] 80	-0,2/0	2	8	76	92
...410.2 – 38 KM	0-38	0-45	10 [3] 80	-0,2/0	2	8	97	116
...410.2 – 60 KM	0-60	0-72	10 [3] 70	-0,2/0	2	8	76	92
...410.2 – 76 KM	0-76	0-90	10 [3] 70	-0,2/0	2	15	97	116
...410.2 – 120 KM	0-120	0-144	10 [3] 40	-0,3/0	3	15	76	92
...410.2 – 150 KM	0-150	0-180	10 [3] 40	-0,3/0	3	15	97	116
...410.2 – 250 KM	0-250	0-300	10 [3] 20	-0,3/0	3	15	76	92
...410.2 – 310 KM	0-310	0-372	10 [3] 20	-0,3/0	3	15	97	116
...410.2 – 400 KM	0-400	0-480	10 [3] 14	-0,3/0	3	15	76	92
...410.2 – 510 KM	0-510	---	10 [3] 14	-0,3/0	3	15	97	116
...410.2 – 700 KM	0-700	---	10 [3] 11	-0,3/0	3	20	97	116
...410.2 – 850 KM	0-850	0-1020	8	-0,3/0	3	20	76	92

Tab. 03 Leistungsdaten

[1] Erreichbare Saughöhe bei wasserähnlichen Medien und gefüllter Saugleitung
[2] Linearer Dosierbereich zwischen 20 und 100% Hublänge
[3] max. Druck für Pumpenkörper aus Kunststoff

6.3 Motordaten

6.3.1 Motordaten BG80

Motortyp	Motordaten								
	Leistung	Motordrehzahl		Netzfrequenz	Spannungsbereich	Nennstrom	Schutzart	Wärmeklasse	ATEX-Ausführung
	[kW]	[min^{-1}]		[Hz]	[Volt]	[A]	[IP]		
		50 Hz	60 Hz		50 Hz / 60 Hz	50 Hz / 60 Hz			
Standard-Motor	0,75	~1400	~1700	50/60	**TYPENSCHILD BEACHTEN !** Die Daten sind dem Typenschild am Antriebsmotor der jeweiligen Membranpumpe zu entnehmen !		55	F	---
Motor für FU-Betrieb	0,75	~1400	~1700	50/60			55	F	---
Wechselstrom- Motor	0,75	~1500	---	50			55	F	---
EExeIIT4- Motor	0,55	~1400	---	50			55	F	II2G EExe IIT4
EExdeIIT4-Motor (druckfest gekapselt)	0,75	~1400	---	50			55	F	II2G EExde IIT4

Tab. 04 Motordaten (R410.2-30KM bis R410.2-76KM, Baugröße 80)

6.3.2 Motordaten BG90

Motortyp	Motordaten								
	Leistung	Motordrehzahl		Netzfrequenz	Spannungsbereich	Nennstrom	Schutzart	Wärmeklasse	ATEX-Ausführung
	[kW]	[min^{-1}]		[Hz]	[Volt]	[A]	[IP]		
		50 Hz	60 Hz		50 Hz / 60 Hz	50 Hz / 60 Hz			
Standard-Motor	1,5	~1400	~1700	50/60	**TYPENSCHILD BEACHTEN !** Die Daten sind dem Typenschild am Antriebsmotor der jeweiligen Membranpumpe zu entnehmen !		55	F	---
Motor für FU-Betrieb	1,1	~1400	~1700	50/60			55	F	---
Wechselstrom- Motor	0,75	~1500	---	50			55	F	---
EExeIIT4- Motor	1,1	~1400	---	50			55	F	II2G EExe IIT4
EExdeIIT4-Motor (druckfest gekapselt)	1,1	~1400	---	50			55	F	II2G EExde IIT4

Tab. 05 Motordaten (R410.2-120KM bis R410.2-850KM. Baugröße 90)

7 Funktionsbeschreibung

7.1 Allgemein

sera Kolben-Membranpumpen sind trockenlaufsichere, oszillierende Verdrängerpumpen, die sich durch höchste Dichtheit des Dosierkopfes auszeichnen. Die Förderung der Flüssigkeit erfolgt durch eine verformbare, elastische Mehrlagen-Membrane.

Kolben-Membranpumpen bestehen aus den folgenden (Haupt-) Baugruppen:

- Antriebsmotor
- Hubgetriebe
- Hublängenverstellung
- Einbaupumpe
- Pumpenkörper
- Saug- und Druckventil

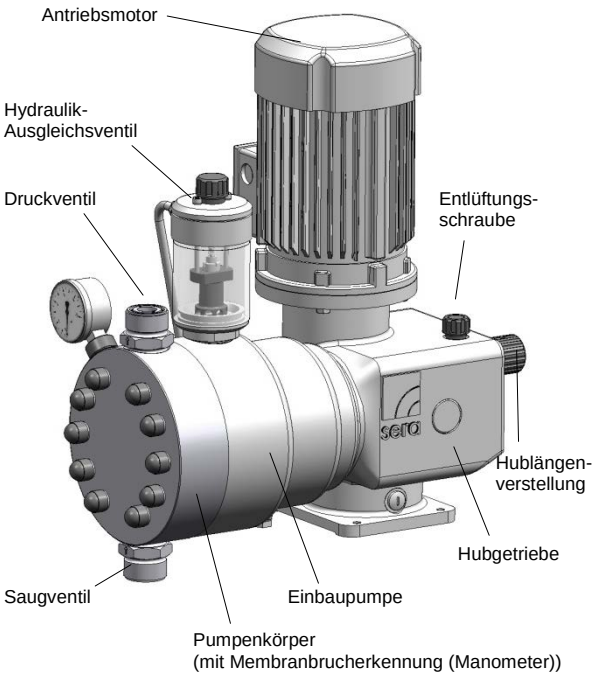


Abb. 05 Baugruppen

7.2 Baugruppen der Kolben-Membranpumpen

7.2.1 Hubgetriebe

Funktion

Bei Kolben-Membranpumpen dieser Baureihe wird die Drehbewegung des Antriebsmotors mit Hilfe eines Kreisnocken - Triebwerks auf den Verdränger übertragen.
Beim Kreisnocken - Triebwerk bewirkt der Exzenter den Druckhub, der Saughub wird durch eine Druckfeder (Rückholfeder) ausgeführt.
Die Änderung der wirksamen Hublänge erfolgt durch einen verstellbaren Skalenkopf, der die Schubstange daran hindert, beim Saughub dem Kreisnocken bis zur hinteren Totpunktlage zu folgen (siehe Hublängenverstellung).

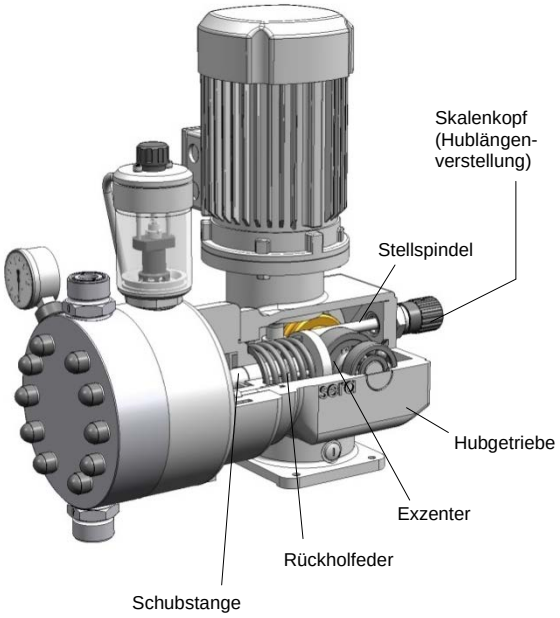


Abb. 06 Hubgetriebe

7.2.2 Hublängenverstellung

Allgemein

Der Förderstrom der Pumpe wird durch Veränderung der Hublänge eingestellt. Die Hublänge kann zwischen 20% und 100% stufenlos verstellt werden.
Zwischen 20% und 100% der eingestellten Hublänge zeigen die Pumpen ein lineares Dosierverhalten.

7.2.2.1 manuelle Hublängenverstellung (Standard)

Durch Drehen am Skalenkopf wird die wirksame Hublänge der Schubstange verändert.
Die Hublänge kann sowohl im Betrieb, als auch bei Stillstand (im drucklosen Zustand) der Pumpe verstellt werden.
Die eingestellte Hublänge ist an einer Skala abzulesen, z.B. 75 % (siehe Abb. 07)
Die 20-er Teilung auf dem Skalenkopf ermöglicht die Einstellung der Hublänge auf 0,5% genau.

Drehen gegen den Uhrzeigersinn → die wirksame Hublänge vergrößert sich, der Förderstrom nimmt zu. (siehe Abb. 07)

Drehen im Uhrzeigersinn → die wirksame Hublänge verkleinert sich, der Förderstrom nimmt ab.

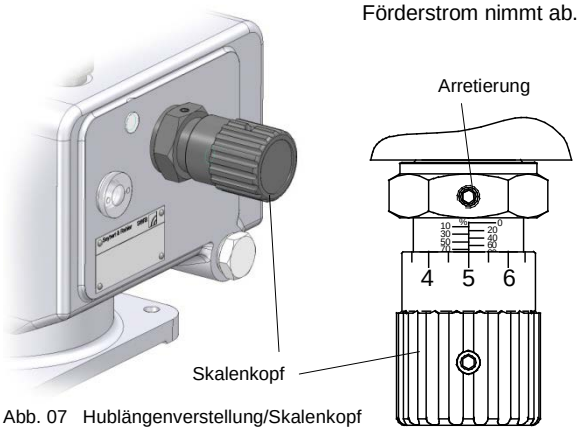


Abb. 07 Hublängenverstellung/Skalenkopf

ACHTUNG !

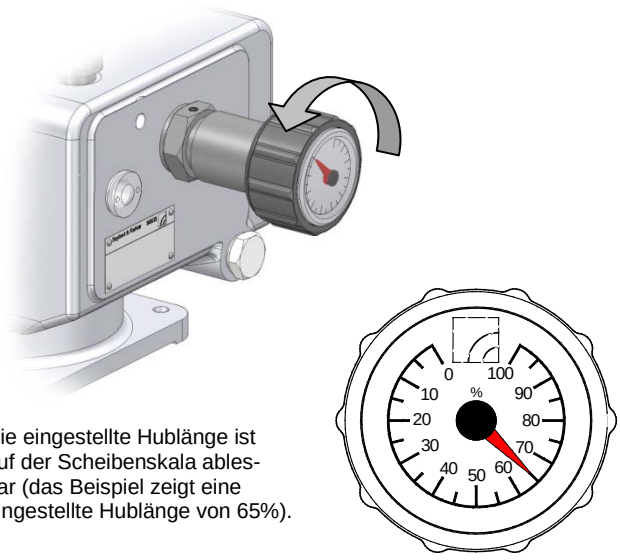
Vor dem Verstellen der Hublänge ist die Arretierung (vgl. Abb. 07 und 09) zu lösen (Sechskantschlüssel SW3). Nach dem Verstellen ist die Arretierung wieder anzuziehen. So wird gewährleistet, dass sich die eingestellte Hublänge während des Betriebs der Pumpe nicht verändert.

7.2.2.2 manuelle Hublängenverstellung mit Scheibenskala mit Prozentanzeige

Die Hublängenverstellung erfolgt durch Drehen des Handrades. Die Hublänge kann sowohl während des Betriebes als auch im Stillstand (im drucklosen Zustand) der Pumpe verstellt werden.

Drehen gegen den Uhrzeigersinn ➔ die wirksame Hublänge vergrößert sich, der Förderstrom nimmt zu. (siehe Abb. 08)

Drehen im Uhrzeigersinn ➔ die wirksame Hublänge verkleinert sich, der Förderstrom nimmt ab.



Die eingestellte Hublänge ist auf der Scheibenskala ablesbar (das Beispiel zeigt eine eingestellte Hublänge von 65%).

Abb. 08 Hublängenverstellung mit Positionsanzeiger

Bei der Auslieferung ist die Hublängenverstellung werksseitig auf 50% eingestellt.

ACHTUNG !

Die Scheibenskala mit Prozentanzeige kann sich u.U. beim Transport verstellen.
Stimmt der Zeiger nicht mit der 50%-Einstellung überein, so ist die Scheibenskala bei laufender(!) Pumpe neu zu justieren!

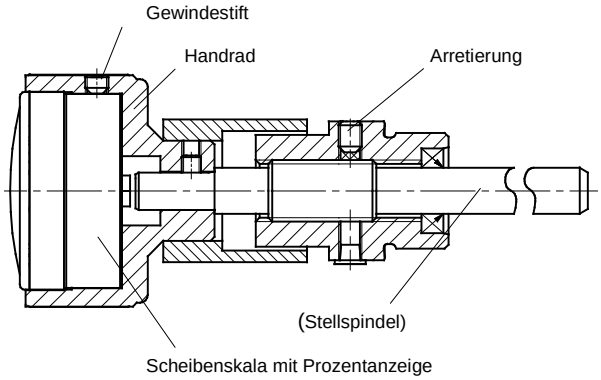


Abb. 09 Hublängenverstellung mit Positionsanzeiger

Justieren der Scheibenskala:

- Kolben-Membranpumpe einschalten
- Gewindestift lösen
- Scheibenskala aus dem Handrad herausnehmen
- Scheibenskala von Hand auf 0%-Stellung drehen
- Arretierung lösen
- mit Hilfe des Handrades Hublänge 0% einstellen. Handrad soweit im Uhrzeigersinn drehen bis keine Hubbewegung mehr zu spüren ist (Schubstange schlägt nicht mehr an die Stellspindel)
- Scheibenskala wieder einsetzen
- Scheibenskala mittels Gewindestift im Handrad sichern
- gewünschte Hublänge einstellen
- Arretierung anziehen

7.2.2.3 automatische Hublängenverstellung durch elektrischen Stellantrieb

Der elektrische Stellantrieb ist direkt am Hubgetriebe der Dosierpumpe montiert. Die Drehbewegung der Stellmotor-Antriebswelle wird über eine Kupplung auf die Stellspindel übertragen. Die Axialverschiebung wird in der Kupplung ausgeglichen.

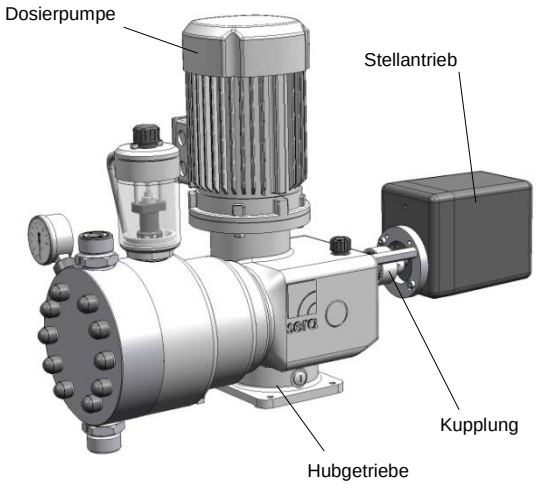


Abb. 10 Hublängenverstellung über elektrischen Stellantrieb

Bei Dosierpumpen mit elektrischem Stellantrieb kann die Hublänge nicht mehr manuell an der Pumpe eingestellt werden. (Ausnahme: Stellmotor mit Handrad)

Der Stellantrieb ist serienmäßig mit zwei eingebauten Endlagenschaltern sowie einem Stellungspotentiometer zur Positionsrückmeldung ausgestattet.
Beide Endlagenschalter sind ab Werk so eingestellt, dass der Antrieb auch bei anliegender Steuerspannung in der Null- und 100%-Position der Pumpen-Hubeinstellung abschaltet.
Dadurch ist gewährleistet, dass eine Verstellung nur im zulässigen Bereich erfolgen kann. Das Stellungspotentiometer wird über eine Rutschkupplung angetrieben, die eine Beschädigung durch falsch eingestellte Endschalter verhindert.
Die Ansteuerung erfolgt über entsprechende Regeleinheiten (siehe **sera** – Zubehör).
Die eingestellte Hublänge kann an der Pumpe abgelesen werden (Prozentskala).
Hinweise zum elektrischen Anschluss befinden sich in der Abdeckung (Haube) des Stellantriebes.

ACHTUNG !

Die Verstellung darf nur bei laufender Pumpe erfolgen!

7.2.2.4 autom. Hublängenverstellung durch elektrischen Stellantrieb mit integriertem Stellungsregler (PMR3)

wie Kap. 7.2.2.3, zusätzlich:

- Stellungsregler PMR3

Über den, in den Stellantrieb integrierten Stellungsregler PMR3, kann die Stellmotorstellung von 0...100% proportional zum angeschlossenen Eingangssignal verstellt werden.
Optional kann der Stellantrieb auch mit einer Sammelstörsignal ausgestattet sein.
Hinweise zum elektrischen Anschluss befinden sich in der Abdeckung (Haube) des Stellantriebes.

7.2.2.5 autom. Hublängenverstellung durch elektrischen Stellantrieb (Ex-Ausf.)

Dem Stellantrieb beiliegende Unterlagen sind zu beachten.

7.2.3 Einbaupumpe

Funktion

Die Hubbewegung des mechanisch angelenkten Kolbens wird hydromechanisch auf die Mehrlagen-Membrane und damit auf das Fördermedium übertragen.
Die Mehrlagen-Membrane legt sich zum Ende des Druckhubes im vorderen Totpunkt an die Kalotte des Pumpenkörpers.
Das Ausgleichsventil sorgt dafür, dass sich zwischen Membrane und Kolben immer die optimale Menge Hydraulikflüssigkeit befindet.
Wesentliche Bestandteile des Ausgleichsventils sind das sog. Schnüffelventil und das Hydraulikdruckventil. Beide Ventile sind federbelastet und können auf die Betriebsverhältnisse eingestellt werden (s. Kap. 10.4.4).
Im Bereich des Kolbens treten naturgemäß minimale Leckagemengen auf, die bei jedem Saughub über das einstellbare Schnüffelventil ausgeglichen werden.
Die Leckagen werden über eine Rückführleitung in den Vorratsbehälter zurückgeführt (siehe Abb.12).

ACHTUNG !

Während des Betriebs der Kolben-Membranpumpe kann es zu Verfärbungen der Hydraulikflüssigkeit kommen. Die Lebensdauer, bzw. Betriebssicherheit der Pumpe wird hierdurch nicht beeinträchtigt.

Dadurch ist das System geschlossen und es kann keine Hydraulikflüssigkeit nach außen gelangen bzw. muss während des normalen Betriebes keine Hydraulikflüssigkeit nachgefüllt werden.
Über das Schnüffelventil wird während des Saughubes immer etwas mehr Hydraulikflüssigkeit eingesaugt als am Kolben verloren geht. Die zuviel eingesaugte Menge wird am Ende des Druckhubes, wenn sich die Membrane an die Kalotte anlegt, über das Hydraulikdruckventil in den Vorratsbehälter zurückgefördert.

Wird während des Betriebes der Pumpe z.B. ein Absperrventil in der Druckleitung geschlossen, wird das gesamte Hubvolumen der Hydraulikflüssigkeit in den Vorratsbehälter zurückgefördert. Dadurch ist die Pumpe vor Überlastung geschützt.
Unterschreitet der Druck in der Druckleitung den Einstelldruck des Hydraulikdruckventils wieder, wird die Hydraulikflüssigkeit über das Schnüffelventil wieder eingesaugt bis das optimale Volumen wieder erreicht ist.
Dieser Vorgang kann abhängig von den Betriebsverhältnissen bis zu einigen Minuten dauern.

Schnüffel – u. Hydraulikdruckventil werden vor Auslieferung auf die in der Auftragsbestätigung angegebenen Drücke eingestellt.

ACHTUNG !

Das Hydraulikdruckventil ist kein Sicherheitsventil im Sinne der Druckgeräterichtlinie 97/23EG

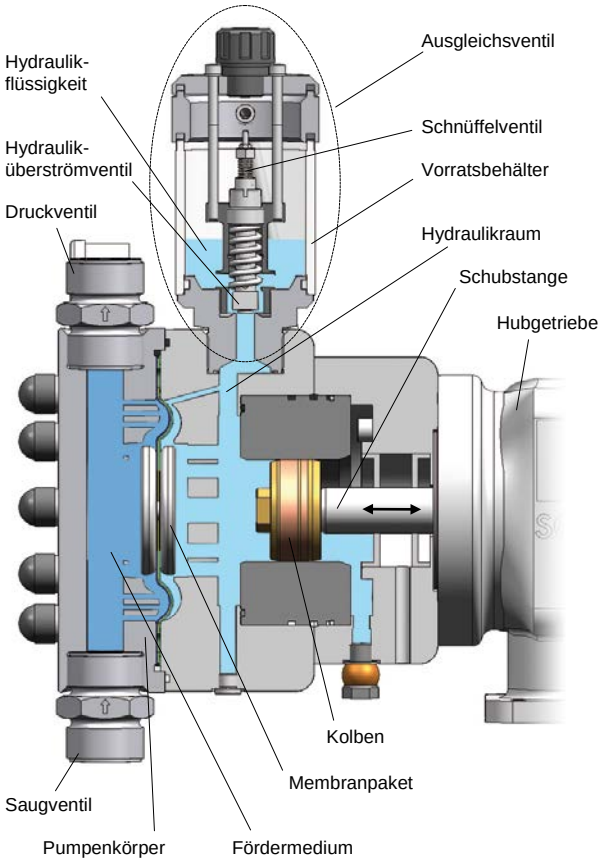


Abb. 11 Funktionsprinzip Kolben-Membranpumpe

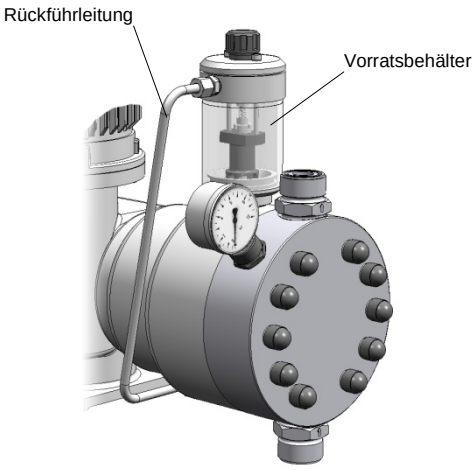


Abb.12 Rückführleitung

7.2.3.1 Mehrlagen-Membrane

Die Mehrlagen-Membrane besteht aus einem Paket von insgesamt drei einzelnen Membranen.

- Arbeitsmembrane
- Signalmembrane
- Schutzmembrane

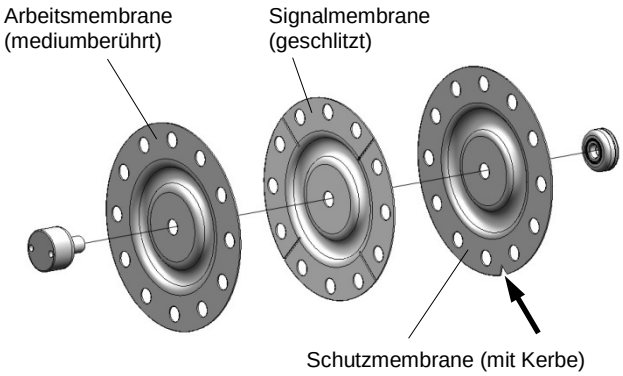


Abb. 13 Aufbau der Mehrlagen-Membrane

Die Kerbe der Schutzmembrane erleichtert die korrekte Einbaulauge bei einem Membranwechsel (siehe Kap. 10.4)

7.2.4 Pumpenkörper

In Abhängigkeit des vorhandenen Gegendrucks sind Bewegungen des Kunststoffpumpenkörpers im elastischen Werkstoffbereich möglich.

Die Lebensdauer bzw. Betriebssicherheit der Pumpe werden hierdurch nicht beeinträchtigt.

7.2.5 Saug-/Druckventil

Die Pumpenventile sind Kugelventile, die nur bei senkrechter Einbaulage einwandfrei arbeiten. Der Zustand der Ventile hat entscheidenden Einfluss auf das Betriebsverhalten der Pumpe. Die Ventile sind nur als Einheit zu wechseln.
Beim Einbau der Ventile unbedingt Durchflussrichtung beachten (siehe Abb. 14).

ACHTUNG !

Druckventil oben, Saugventil unten !

Durchflussrichtung

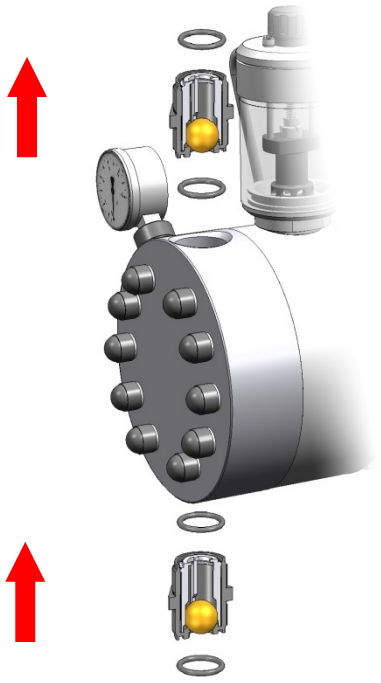


Abb. 14 Einbaulage der Ventile, Durchflussrichtung

7.2.6 Hubfrequenzgeber (Option)

sera Dosierpumpen sind oszillierende Verdrängerpumpen mit einem genau definierten Hubvolumen je Pumpenhub.

Sollen diese Dosierpumpen für automatische Abfüllvorgänge oder Chargendosierung eingesetzt werden, können die einzelnen Pumpenhübe erfasst und in elektrische Signale umgewandelt werden.
Dazu wird an der Pumpe ein Hubfrequenzgeber (induktiver Kontaktgeber) angebaut.
Dieser meldet jeden einzelnen Pumpenhub an die Auswerteinheit (z.B. Vorwahlzähler, SPS-Steuerung, usw.)

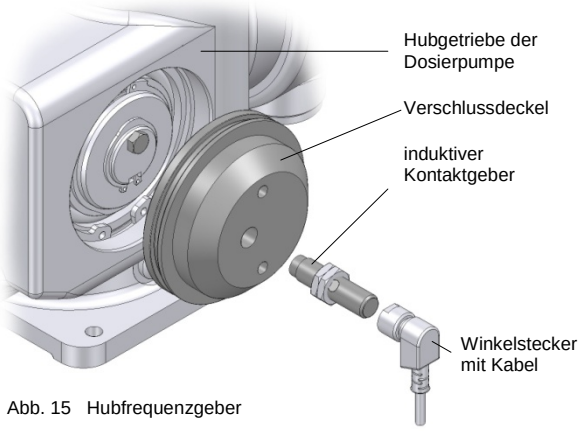
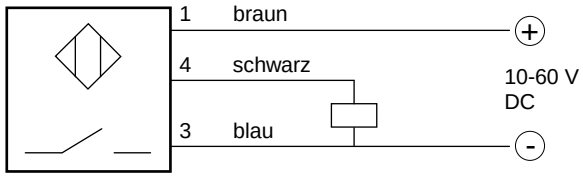


Abb. 15 Hubfrequenzgeber

Technische Daten

Nennspannung:	10 - 60 V DC
Dauerstrom:	< 200 mA
Kurzschlussfest	
Anschlussart:	Steckverbindung mit 2m Kabel
LED (grün):	Anzeige für Versorgungsspannung
LED (gelb):	Anzeige für Schaltzustand

Schaltbild



ACHTUNG !

Beim Schalten von induktiven Lasten (Schütze, Relais, usw.) sind aufgrund der hohen Selbstinduktionsspannung Überspannungsbegrenzer (Varistoren) vorzusehen.

ACHTUNG !

Für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen ist ein Hubfrequenzgeber in NAMUR-Ausführung vorzusehen (II2G EExia IICT6, gem. ATEX95).

7.2.7 Membranbruch-Überwachung

sera Kolben-Membranpumpen werden mit einer Membranbruch-Überwachung ausgestattet.

ACHTUNG !

Weiterführende Informationen zu den Anzeigegeräten der Membranbruch-Überwachung siehe Kapitel 15!

7.2.7.1 Optische Membranbruch-Überwachung mit Manometer (nur lokale Signalisierung)

Bei einem Bruch der Arbeitsmembrane strömt das unter Druck stehende Medium durch eine Bohrung im Pumpenkörper zum Signalmanometer und bewirkt einen Zeigerausschlag.

- Pumpe sofort abstellen
- Membranwechsel vornehmen

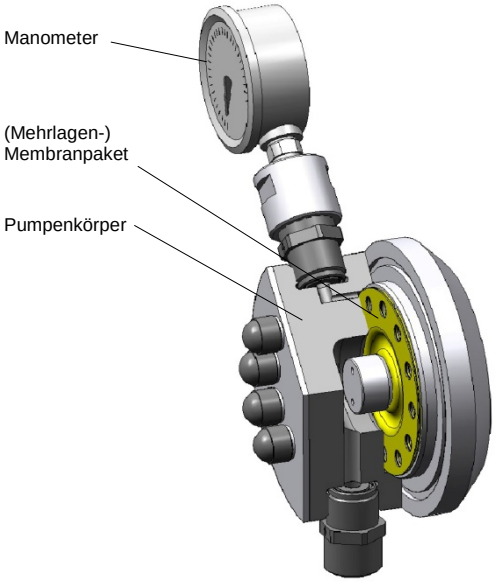


Abb.16 Membranbruchsignalisierung mit Manometer

ACHTUNG !

Wird die Pumpe bei einem Gegendruck betrieben, der nur geringfügig oberhalb dem zulässigen Mindestdruck von p_2=1 bar liegt, ist bei einem Membranbruch auch der Zeigerausschlag am Manometer entsprechend gering!

Bei normalem Betrieb, d.h. intakte Membrane zeigt das Manometer 0 bar an.

7.2.7.2 Membranbruch-Überwachung mit Druckschalter

Bei einem Bruch der Arbeitsmembrane baut sich am Druckschalter ein Druck auf. Das anstehende Signal muss ausgewertet und so weiter verarbeitet werden, dass die Pumpe sofort abgeschaltet wird.

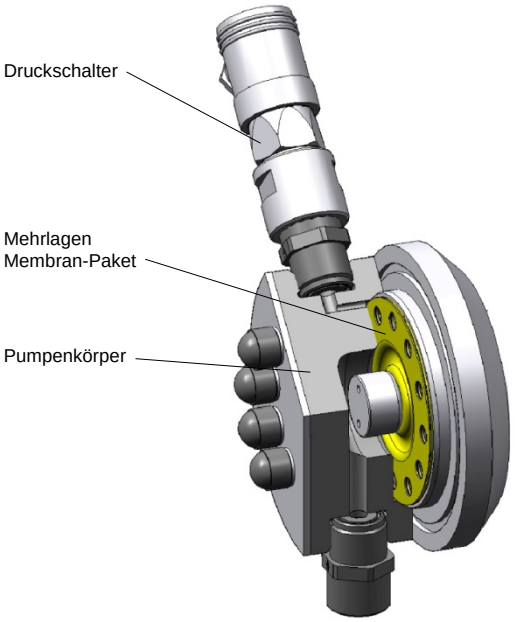


Abb. 17 Membranbruchsignalisierung mit Druckschalter

7.2.7.3 Membranbruch-Überwachung mit Druckschalter (Ex-Bereich)

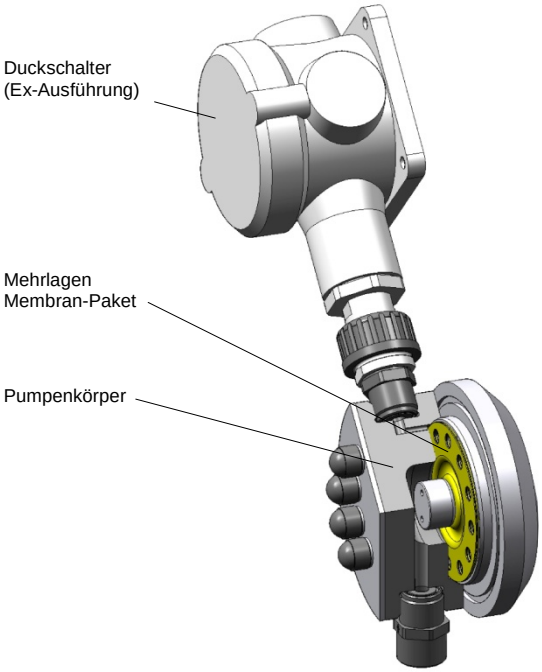


Abb.18 Membranbruchsignalisierung mit Druckschalter Ex-Ausführung

ACHTUNG !

Der Druckschalter wird werkseitig auf einen Schaltdruck ≤ 1 bar eingestellt. Die Pumpe ist aus diesem Grund sowie wegen der dosiertechnischen Funktion immer mit einem Druck ≥ 1 bar zu betreiben!

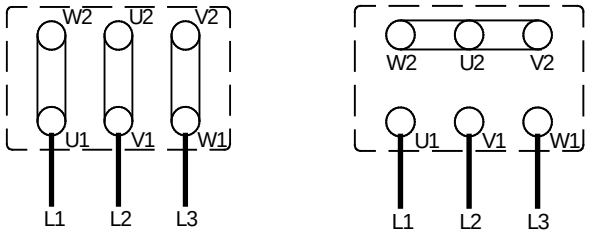
7.3 Antriebsmotor

Der Antrieb einer **sera** Kolben-Membranpumpe erfolgt mittels eines Dreh- oder Wechselstrommotors.

7.3.1 Motoranschluss (Standard)

Ausführung mit Drehstrommotor

Die Anschlussart des Motors ist abhängig von der Spannungsangabe auf dem Typenschild und der angelegten Netzspannung.



△ Dreieckschaltung Y Sternschaltung

Abb. 19 Schaltbild(er) Drehstrommotor

Beispiel:

Typenschildangabe:	230/400 V
Vorhandenes Drehstromnetz:	400 V
Richtiger Motoranschluss:	Y Sternschaltung

Ausführung mit Wechselstrommotor

Der Wechselstrommotor hat eine Haupt- und eine Hilfswicklung. In Reihe zur Hilfsphase wird der Betriebskondensator (CB) geschaltet.

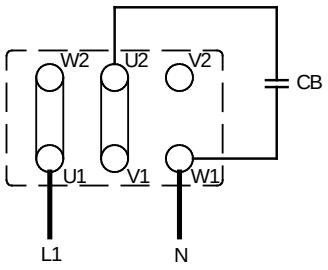


Abb. 20 Schaltbild Wechselstrommotor

7.3.2 Drehrichtung

die Drehrichtung des Antriebsmotors ist beliebig.

7.3.3 Klemmenkasten

Vor dem Schließen des Klemmenkastens prüfen:

- fester Sitz aller Klemmenanschlüsse
- Innenseite sauber und frei von Fremdkörpern
- Unbenutzte Kabeleinführungen verschlossen und Verschlussschrauben fest angezogen
- Dichtung im Klemmenkastendeckel sauber eingelegt; auf ordnungsgemäße Beschaffenheit aller Dichtflächen zur Gewährleistung der Schutzart achten.

7.3.4 Inbetriebnahme

Voraussetzungen:

Netzverhältnisse (Spannung und Frequenz) mit den Angaben auf dem Typenschild des Motors vergleichen. Zulässige Spannungstoleranz (DIN VDE 0530)
für Bemessungsspannung + 10 %
für Bemessungsspannungsbereich +/- 5 %
Die Anschlussleitung muss entsprechend den elektrischen Nenndaten des Motors dimensioniert sein.

Zugentlastung der Anschlusskabel vorsehen.
Angegebene Motor-Nennleistung gilt für max. 40°C Umgebungstemperatur und Aufstellungshöhen unter 1000 m über NN. Werden diese Werte überschritten, verringert sich die Motorleistung (siehe VDE 0530).

Eignung für Klimagruppe „moderate“ nach IEC 721-2-1.

ACHTUNG !

Der Betrieb der Pumpe führt zur Erwärmung des Antriebsmotors.
Motor während des Betriebes nicht berühren!

7.3.5 Motorschutz

Zum Schutz des Motors vor Überlastung entsprechende Motorschutzeinrichtungen vorsehen (z. B. Motorschutzschalter mit thermischem Überstromauslöser).
Schutzleiter gemäß VDE 0100 unbedingt an der markierten Erdungsschraube anschließen.

ACHTUNG !

Sicherungen sind kein Motorschutz!

7.3.6 Wartung des Antriebsmotors

Der Elektromotor muss immer sauber gehalten werden, sodass weder Staub, Schmutz, Öl oder sonstige Verunreinigungen den einwandfreien Betrieb stören können.

Es wird außerdem empfohlen zu kontrollieren:

- ob der Motor ohne starke Schwingungen arbeitet
- dass Ansaug- und Ausblasöffnungen für die Kühlluftzufuhr nicht zugestellt oder verengt sind (unnötig hohe Wärmebildung in den Wicklungen).

Die eingesetzten Kugellager im Motor sind lebensdauergeschmiert.

7.3.7 Wieder-Inbetriebnahme

Bei Wieder-Inbetriebnahme nach Wartungsarbeiten bzw. längeren Stillstandphasen gem. Kap. 7.3.4 vorgehen.

Aufstellung / Installation

ACHTUNG !

Bei Betrieb im explosionsgefährdeten Bereich sind zusätzlich die Hinweise in Kapitel 9 zu beachten!

7.4 Aufstellungshinweise

- Die Standard-Ausführung der Pumpe ist nur für die Aufstellung in trockenen Räumen bei nicht aggressiver Atmosphäre und Temperaturen zwischen +2°C und +40°C sowie einer Luftfeuchtigkeit bis ca. 90% zugelassen. (Betrieb im explosionsgefährdeten Bereich siehe Kap. 9).
- Abmessungen der Pumpenanschlüsse und der Befestigungsbohrungen siehe Abb. 04, Tab. 02
- Pumpe erschütterungsfrei aufstellen. Pumpe spannungsfrei und genau ausgerichtet montieren.
- Pumpe möglichst in bedienfreundlicher Höhe aufstellen. Pumpe so montieren, dass die Ventile senkrecht stehen.
- Im Bereich von Pumpenkörper sowie Saug- und Druckventil auf ausreichenden Freiraum achten, damit diese Teile bei Bedarf leicht demontiert werden können.
- Hublängenverstellung und Anzeigeskala müssen leicht zugänglich und ablesbar sein.
- Nennweiten der weiterführenden Rohrleitungen und der, im System eingebauten Armaturen gleich groß oder größer als die Eintritts- / Austrittsnennweiten der Pumpe auslegen.
- Zur Überprüfung der Druckverhältnisse im Rohrleitungssystem ist es empfehlenswert, in der Nähe des Saug- und Druckstutzens Anschlussmöglichkeiten für Druckmessarmaturen (z.B. Manometer) vorzusehen.
- Entleerungsarmaturen vorsehen
- Vor Anschluss der Leitungen die Kunststoffkappen am Saug- und Druckstutzen der Pumpe entfernen.
- Die Pumpenkörper - Befestigungsschrauben auf festen Sitz prüfen und ggf. nachziehen.
-

Drehmoment für das Anziehen der Befestigungsschrauben	
Pumpentyp	**Drehmoment** (Nm)
...410.2 – 30 KM	15
...410.2 – 38 KM	15
...410.2 – 60 KM	15
...410.2 – 76 KM	15
...410.2 – 120 KM	15
...410.2 – 150 KM	15
...410.2 – 250 KM	15
...410.2 – 310 KM	15
...410.2 – 400 KM	15
...410.2 – 510 KM	15
...410.2 – 700 KM	25
...410.2 – 850 KM	25

Tab.06 Anzugsdrehmomente

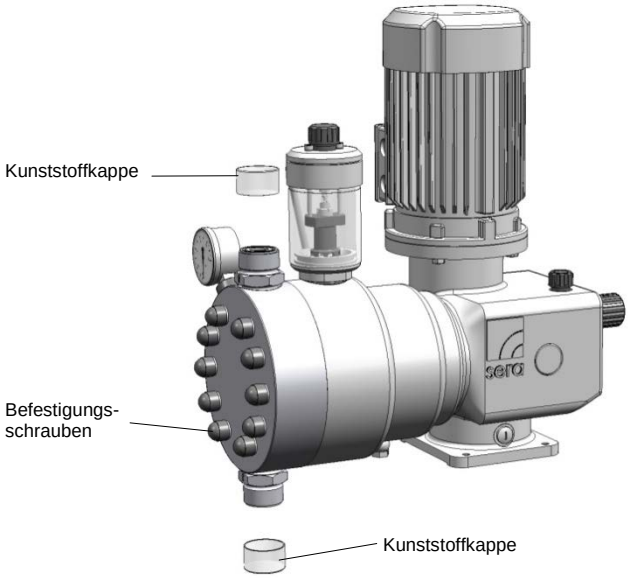


Abb. 21 Kolben-Membranpumpe mit Kunststoffkappen

- bei Ausführung mit angebautem Stellantrieb Freiraum zum Abnehmen der Haube vorsehen (siehe Kap. 6.1 „Abmessungen“)
- Rohrleitungen so an die Pumpe anschließen, dass keinerlei Kräfte auf die Pumpe wirken, wie z.B. Versatz, Gewicht oder Dehnung der Leitung.
- Saugleitungen möglichst kurz verlegen.
- Druck- und medienresistente Schläuche / Rohrleitungen verwenden.
- Alle mit der Pumpe verbundenen Rohrleitungen und Behälter müssen den Vorschriften entsprechen, gereinigt, spannungsfrei und unbeschädigt sein.
- Den Stopfen im Ausgleichsventil gegen die im Beutel anhängende Entlüftungsschraube austauschen
- Den der Lieferung beiliegenden Einstellschlüssel sorgsam in Pumpennähe aufbewahren.

ACHTUNG !

Beim Fördern von toxischen, kristallbildenden oder ätzenden Flüssigkeiten muss das Rohrsystem Vorrichtungen besitzen, damit entleert, gereinigt und, falls erforderlich, mit einem geeigneten Medium gespült werden kann.

ACHTUNG !

Bei Betrieb am 60Hz-Netz unbedingt die eventuell erhöhte Hubfrequenz bei der Ausführung der Rohrleitungsgeometrie beachten.

ACHTUNG !

Die Kolben-Membranpumpe muss so aufgestellt sein, dass austretendes Medium keine Beschädigungen hervorrufen kann.

Um Kavitation, Überlastung und Überförderung zu vermeiden, sind folgende Punkte zu beachten:

- große Saughöhen vermeiden
- Rohrleitung so kurz wie möglich halten
- ausreichende Nennweite wählen
- unnötige Drosselstellen vermeiden
- Pulsationsdämpfer einbauen
- Überdrucksicherung einbauen
- Druckhalteventil einbauen, falls notwendig
- bei ausgasenden Medien Zulauf vorsehen

ACHTUNG !

Bei Zulauf sind vom Betreiber geeignete Schutzmaßnahmen (z.B. Auffangwanne) zu ergreifen, damit im Falle eines Membranbruches ein Leerlaufen des Behälters vermieden wird.

7.4.1 Überdrucksicherung vorsehen

Wenn der zulässige Druck im System überschritten werden kann, z.B. durch das Schließen einer Absperrarmatur oder durch Verstopfen der Leitung:

- Überströmventil einbauen
  Bei Verwendung eines externen Überströmventils gilt für die Rückführleitung:
- mit Gefälle in den - unter atmosphärischem Druck stehenden - Vorratsbehälter oder in eine offene Aus-/Ablaufrinne führen (vgl. Abb. 22)
- oder direkt an die Pumpensaugleitung anschließen, jedoch nur, wenn kein Rückschlagventil in der Saugleitung vorhanden ist (z.B. Fußventil einer Sauglanze, vgl. Abb. 23).

Das in der Pumpe integrierte Hydrauliküberströmventil schützt die Pumpe vor Überlastung. Unter bestimmten Umständen kann auf ein externes, auf der Pumpendruckseite montiertes Überström – oder Sicherheitsventil verzichtet werden.
Jedoch empfiehlt es sich in der Regel, externe Überdruckabsicherungen vorzusehen.

ACHTUNG !

Absperrarmaturen dürfen nicht bei laufender Pumpe geschlossen werden!

ACHTUNG !

Eine Überdrucksicherung (z.B. Überströmventil) ist generell vorzusehen, wenn der zulässige Betriebsdruck überschritten werden kann.

ACHTUNG !

Bei Schäden an der Pumpe kann das Herausspritzen des Fördermediums eine Folge sein.

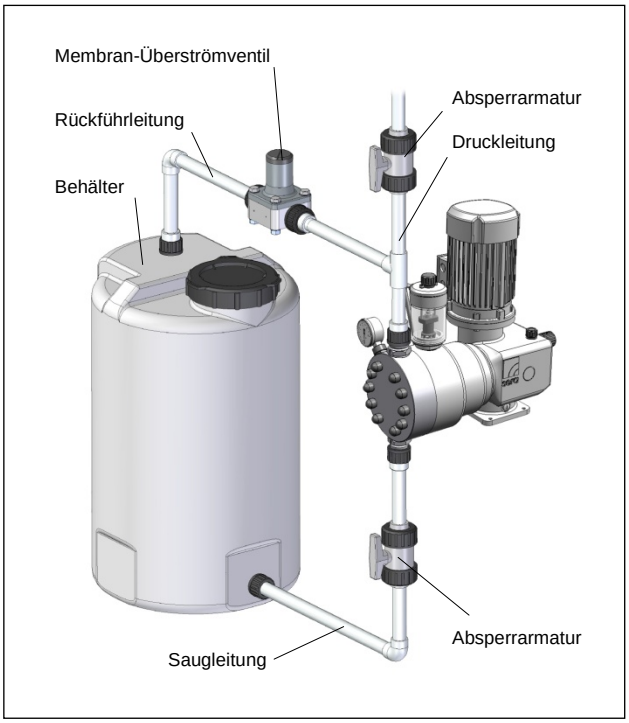


Abb. 22 Installation mit (externem) Überströmventil

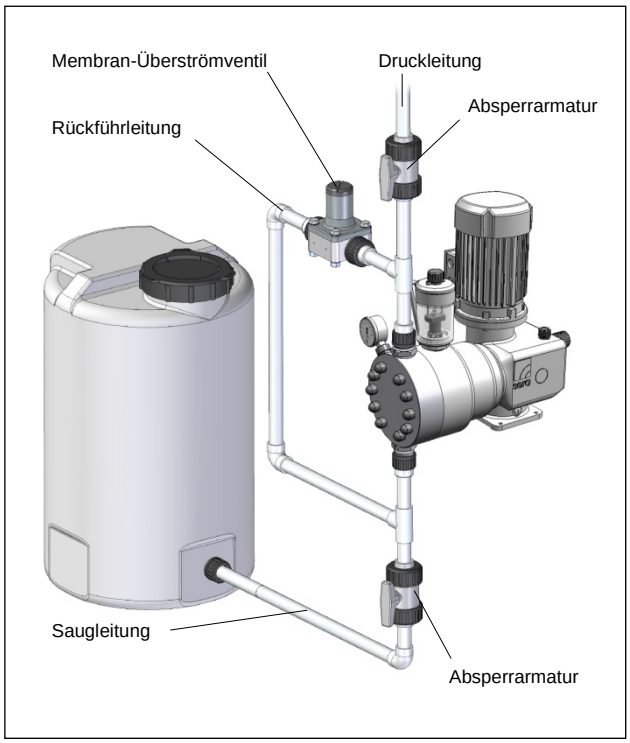


Abb. 23 Installation mit (externem) Überströmventil

7.4.2 Rücklauf des Fördermediums verhindern

wenn die Dosierleitung in eine Hauptleitung führt:

- Impfstelle (Dosierventil) einbauen.

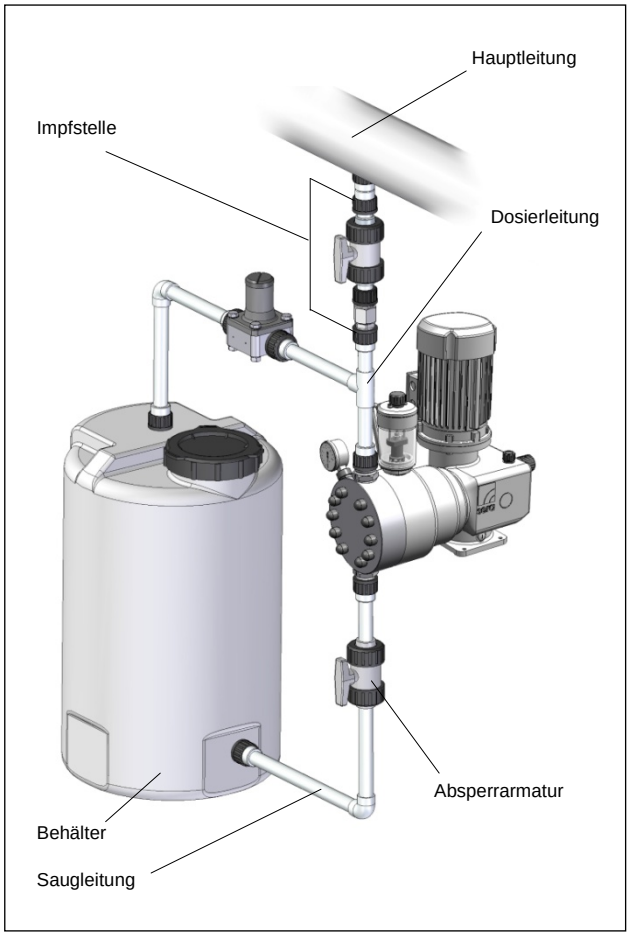


Abb. 24 Installation einer Impfstelle

ACHTUNG !

Es kommt zu einer ungewollten Vermischung in der Dosierleitung, wenn ein evtl. Rücklauf aus der Hauptleitung nicht unterbunden wird.

ACHTUNG !

Chemische Reaktionen beim Rücklauf beachten / vermeiden.

7.4.3 Durchhebern (Durchsaugen) vermeiden

wenn in eine Hauptleitung dosiert wird, in der Unterdruck herrscht:

- Druckhalteventil in die Dosierleitung einbauen.

ACHTUNG !

Bei der Installation ist darauf zu achten, dass eine Überförderung vermieden wird (durch positive Druckdifferenz (≥ 1 bar) zwischen Druck- und Saugseite).

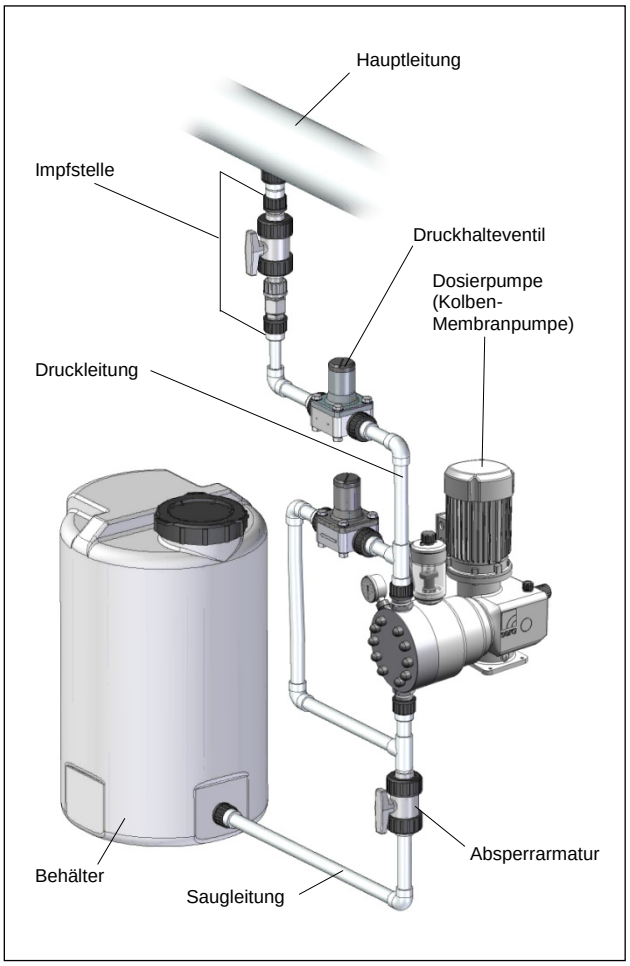


Abb. 25 Installation Druckhalteventil

7.4.4 Luftfreies Ansaugen sicherstellen

falls durch Absinken des Flüssigkeitsspiegels im Saugbehälter Luft angesaugt werden kann und zugleich in eine druckführende Leitung oder gegen ein Druckhalteventil gefördert wird:

- Entlüftungsventil in die Druckleitung einbauen.

ACHTUNG !

Es kann zu einem Ausfall des Förderstromes kommen, wenn Luft in die Saugleitung eintritt!

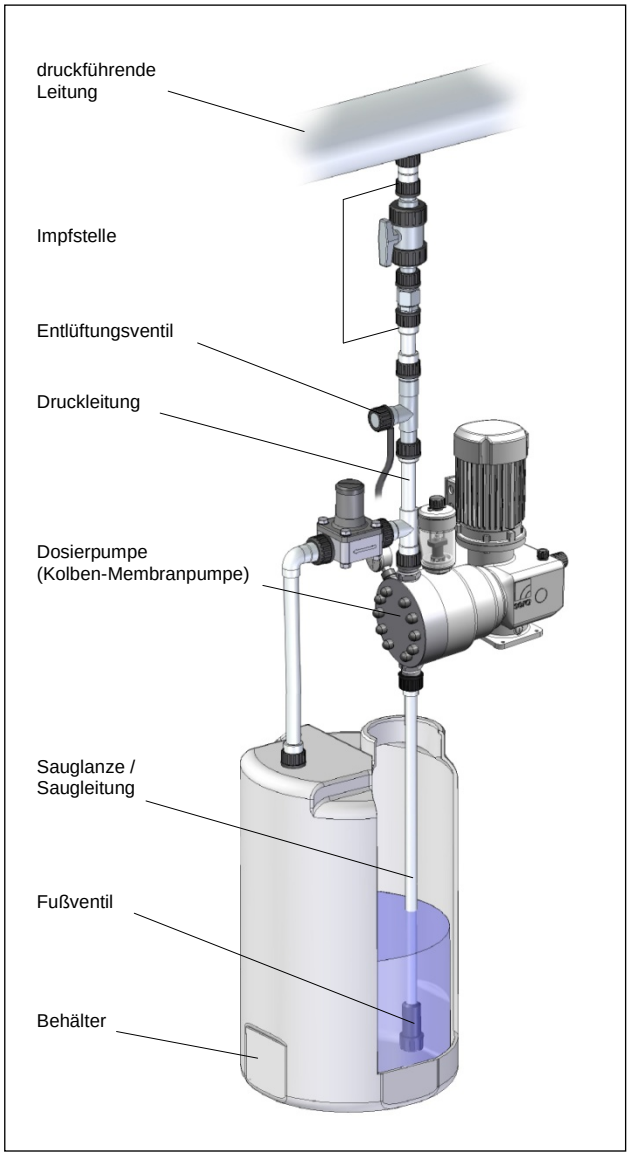


Abb. 26 Installation Entlüftungsventil

7.4.5 Behälterleermeldung installieren

damit rechtzeitig nachgefüllt werden kann, bevor Luft angesaugt wird.

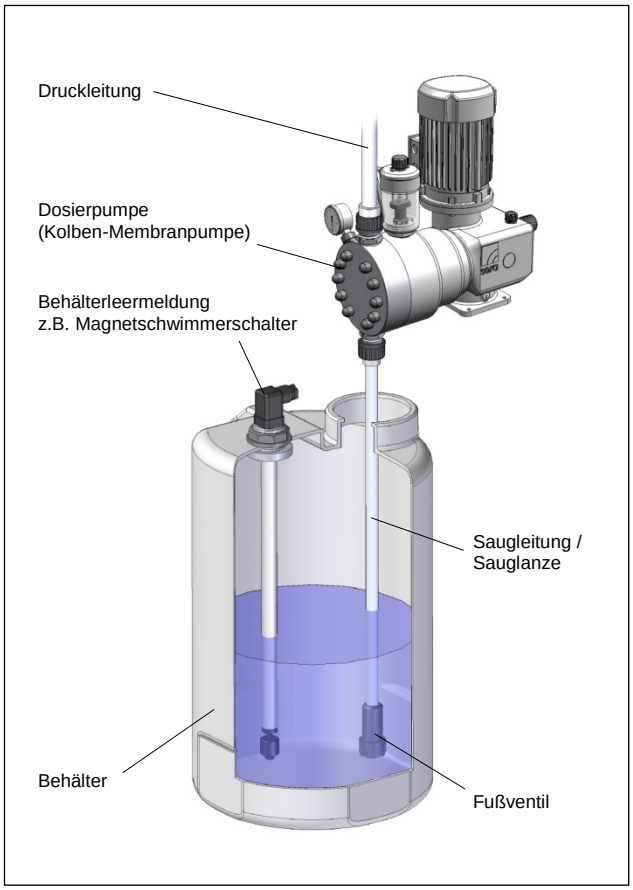


Abb. 27 Installation Behälterleermeldung

ACHTUNG !

Es kann zu einem Ausfall des Förderstromes kommen, wenn Luft in die Saugleitung eintritt!

7.4.6 Leerlaufen der Saugleitung vermeiden

- Fußventil am Ende der Saugleitung installieren.

Das Maß ‚**H**' darf rechnerisch nicht größer sein als die vorgegebene max. Saughöhe der Pumpe, geteilt durch die Dichte des Fördermediums bei gleichzeitiger Berücksichtigung der Massenbeschleunigung und der Viskosität des Mediums.

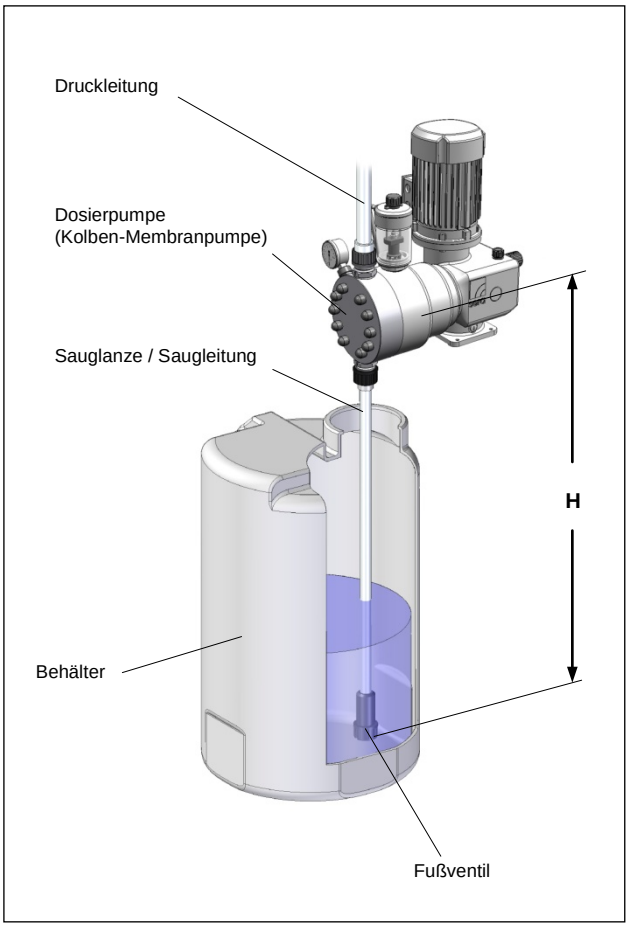


Abb. 28 Leerlaufen der Saugleitung vermeiden

7.4.7 Schmutzfänger

- Saugleitung etwas oberhalb vom Boden des Behälters anschließen und möglichst einen Schmutzfänger einbauen (Maschenweite 0,1 – 0,5 mm – je nach Ventilnennweite der Pumpe).

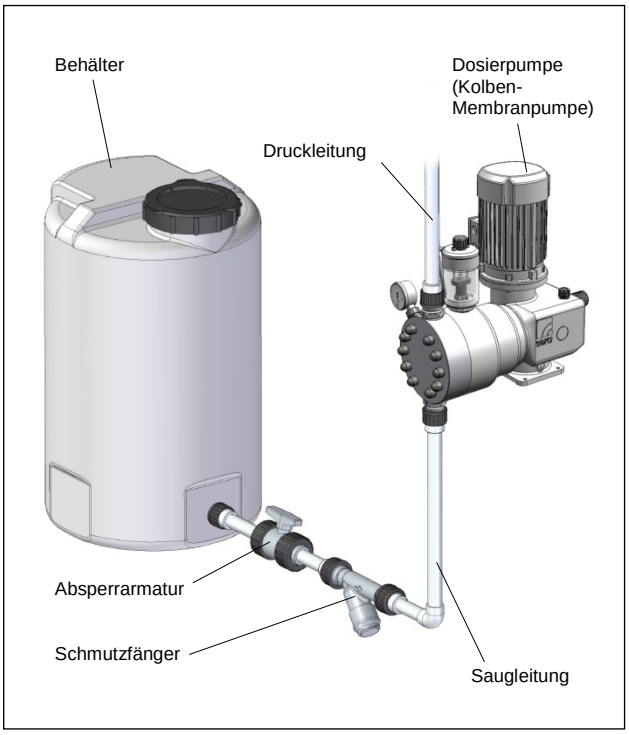


Abb. 29 Installation Schmutzfänger

ACHTUNG !

Es kommt zu Störungen in der Pumpe und im System, wenn Verunreinigungen nicht aufgefangen werden.

7.4.8 Ansaugen über eine Heberleitung

bei hohen Behältern ohne Anschlussmöglichkeit am Behälterboden:

- Hebergefäß installieren.
- Beschleunigungsdrücke auf Grund der evtl. langen Saugleitung beachten.

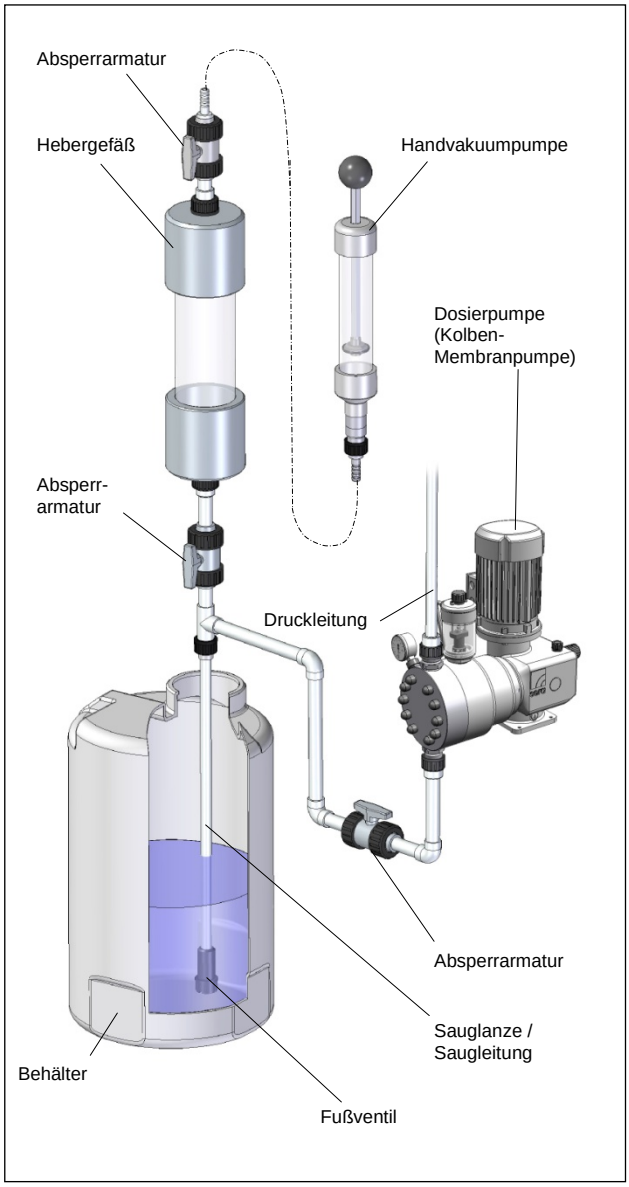


Abb. 30 Installation Hebergefäß (**sera** Armatur)

7.4.9 Bei leicht ausgasenden Fördermedien

- Pumpe so installieren, dass sie mit Zulauf betrieben werden kann.

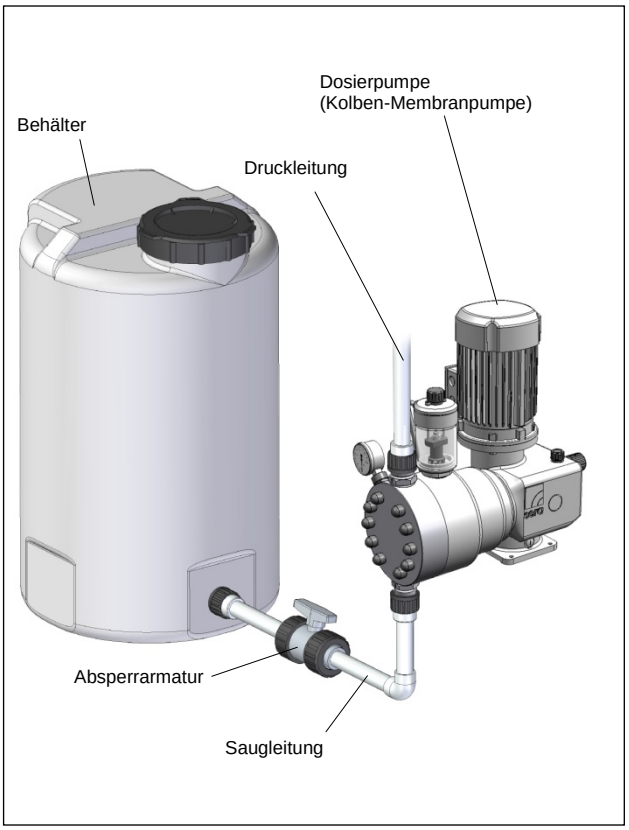


Abb. 31 Installation bei Zulauf

7.4.10 Dosierung von Suspensionen

erfordert Spülen des Pumpenkopfes zur Verhinderung von Ablagerungen, und zwar als:

- intermittierende Spülung

oder

- als Spülung nach Abschalten der Pumpe

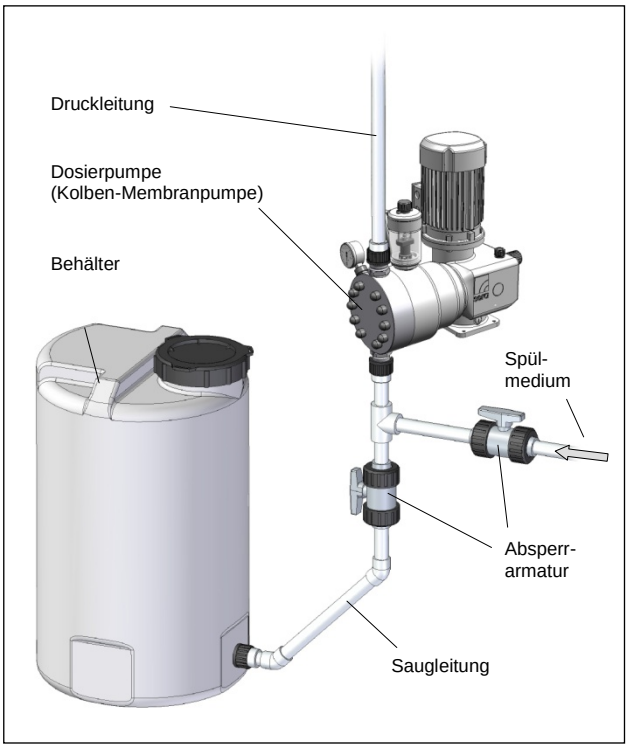


Abb. 32 Dosierung von Suspensionen

ACHTUNG !

Es wird empfohlen, den Spülvorgang zu automatisieren.

7.4.11 Dämpfung der Pulsation

durch Einbau von Pulsationsdämpfern, wenn:

Aus verfahrenstechnischen Gründen ein pulsationsarmer Förderstrom erwünscht ist

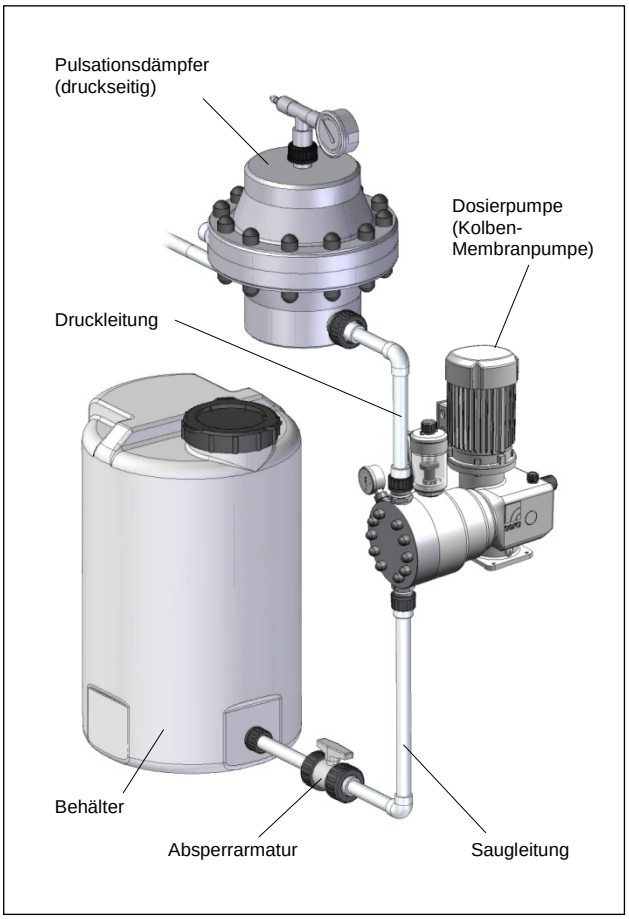


Abb. 33 Installation Pulsationsdämpfer (I)

Beschleunigungsmassekräfte, bedingt durch die Rohrleitungsgeometrie, abgebaut werden müssen.

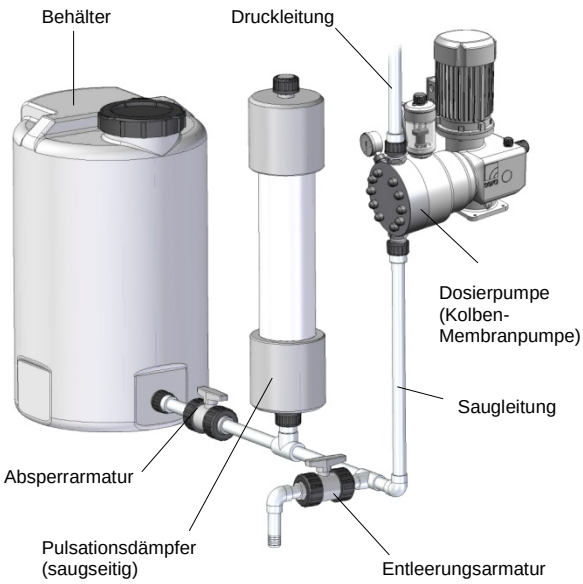


Abb. 34 Installation Pulsationsdämpfer (II)

ACHTUNG !

Bei ungedämpften Beschleunigungsmassekräften kann es zu folgenden Störungen / Schäden kommen:

Förderstromschwankungen
Dosierfehlern
Druckstößen
Ventilschlägen
erhöhtem Verschleiß auf der Saug- und Druckseite der Pumpe;

mechanischen Zerstörungen der Pumpe
Leckagen und schlagenden Ventilen infolge Überschreitung des zulässigen Maximaldrucks auf der Pumpendruckseite.

Einbau von Saug- und/ oder Druck-Pulsationsdämpfer möglichst nahe am Pumpenkopf.

- Bei der Kombination von Pulsationsdämpfer und Druckhalteventil das Druckhalteventil zwischen Pumpe und Pulsationsdämpfer installieren.

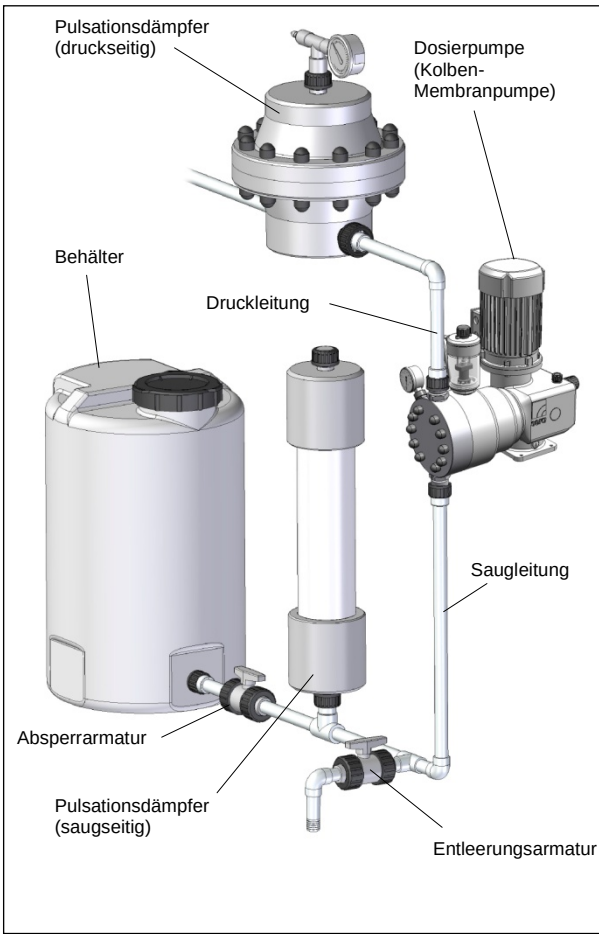


Abb. 35 Installation Pulsationsdämpfer (III)

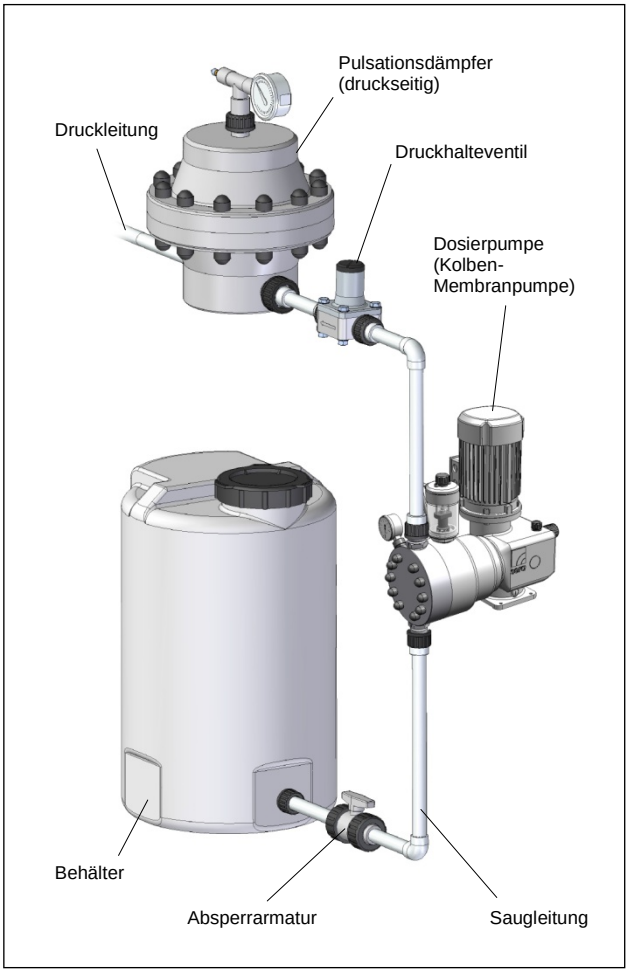


Abb. 36 Installation Pulsationsdämpfer und Druckhalteventil

8 Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen

8.1 Allgemein

ACHTUNG !

Voraussetzung für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen ist eine entsprechende Auslegung der Pumpe.

Das von **sera** gelieferte Erzeugnis entspricht bei entsprechender Kennzeichnung den Anforderungen der Richtlinie 94/9/EG. Damit ist ein sicheres Betreiben in explosionsgefährdeten Bereichen gewährleistet.

ACHTUNG !

Die Definition des Einsatzgebietes und die Überprüfung der Eignung der Pumpe für das Einsatzgebiet ist vom Betreiber vorzunehmen. Er hat die Zone, die Gerätekategorie, Explosionsgruppe und die Temperaturklasse eindeutig zu bestimmen.

8.2 Kennzeichnung

Direkt an der Pumpe ist ein Hinweis bzgl. Zone/Gerätekategorie/Explosionsgruppe/Temperaturklasse gem. RL 94/9/EG angebracht.

- Ex II2G c IIBT4 bzw.
- EX II2G c IICT4

(evtl. spezielle Angaben in der Auftragsbestätigung sind zu beachten.)

8.3 Installation

8.3.1 Allgemein

Die für die Pumpe vorgesehenen Betriebsbedingungen im explosionsgefährdeten Bereich gemäß RL 94/9/EG sind der Auftragsbestätigung sowie der Produktbeschreibung zu entnehmen. Dort angegebene Grenzwerte dürfen nicht unter- bzw. überschritten werden.
Die Angaben der geltenden Betriebsanleitungen sind entsprechend anzuwenden.

8.3.2 Arbeiten im explosionsgefährdeten Bereich

ACHTUNG !

Für Montage- und Wartungsarbeiten an Maschinen oder Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen ist ausschließlich geeignetes Werkzeug einzusetzen.
Es gilt die RL 99/92/EG.

8.4 Potentialausgleich

Nach der Befestigung der Pumpe ist eine ordnungsgemäße Einbindung in den bauseitigen Potentialausgleich sicher zu stellen.

8.5 Inbetriebnahme

Nach Anschluss der Pumpe muss sofort Flüssigkeit angesaugt werden, d.h. die Pumpe muss unmittelbar nach Installation und Befüllen des zugehörigen Behälters in Betrieb genommen werden.

8.6 Betrieb

8.6.1 Allgemein

Die für die Pumpe vorgesehenen Betriebsbedingungen im explosionsgefährdeten Bereich gemäß RL 94/9/EG sind der Auftragsbestätigung sowie der Produktbeschreibung zu entnehmen. Dort angegebene Grenzwerte dürfen nicht unter- bzw. überschritten werden.

Angaben zur Zone, Gerätekategorie, Explosionsgruppe und Temperaturklasse sind der Konformitätserklärung zu entnehmen.

8.6.2 Ausgasen des Fördermediums

Ein Trockenlauf der Pumpe ist auszuschließen. Der Füllstand des Behälters ist im Verfahren zu überwachen. Bei Unterschreiten der minimalen Füllstandshöhe ist das Ausschalten der Pumpe sicherzustellen (Verschleppen der explosionsgefährdenden Atmosphäre).
Dampfblasen des Fördermediums sind ungefährlich, da kein explosionsgefährdendes Potential entsteht.

ACHTUNG !

Die Entstehung eines explosionsfähigen Gasgemisches ist auszuschließen.

8.6.3 Temperaturangaben

zulässige Umgebungstemperatur

$0°C \leq Ta \leq +40°C$

8.7 Wartung

Generell gelten die Wartungshinweise wie unter Kap. 10 beschrieben.

Ausnahme:

ACHTUNG !

Der Ölstand im Hubgetriebe sowie der Stand der Hydraulikflüssigkeit der Pumpe ist 1x wöchentlich zu kontrollieren!

9 Wartung

ACHTUNG !

Bei allen Arbeiten ist darauf zu achten, dass die notwendigen Verschleiß- / Ersatzteile und Betriebsmittel vorliegen, bevor die Wartungsarbeiten begonnen werden.
Bauteile so absetzen / ablegen, dass keine Beschädigungen auftreten.

ACHTUNG !

Sämtliche Verschleißteile müssen in regelmäßigen Abständen auf einwandfreien Zustand überprüft und ggf. ausgetauscht werden.

Folgende Prüfungen sollten in regelmäßigen Abständen durchgeführt werden:

- fester Sitz der Verrohrung
- fester Sitz von Druck- und Saugventil
- Unversehrtheit der elektrischen Anschlüsse
- fester Sitz der Pumpenkörper-Befestigungsschrauben (mind. ¼ - jährlich prüfen)
  Anzugsdrehmomente der Befestigungsschrauben siehe Kapitel 8.1 „Installation“

Reparaturen am Hubgetriebe nur von **sera** vornehmen lassen.

9.1 Verschleißteile

Die Verschleißteile müssen je nach Einsatz und Einsatzdauer regelmäßig erneuert werden, um einen sicheres Funktionieren der Kolben-Membranpumpe zu gewährleisten.

Wir empfehlen den Austausch des Mehrlagen-Membranpakets nach 3000 Betriebsstunden bzw. mindestens 1x jährlich.

Sollte aufgrund schwieriger Betriebsverhältnisse ein vorzeitiger Membranbruch auftreten, muss die Kolben-Membranpumpe abgeschaltet und die Membranen (gem. Kap. 10.4) gewechselt werden.

Als Verschleißteile der Kolben-Membranpumpe gelten:

- Mehrlagen-Mmbrane
- Saugventil
- Druckventil

9.2 Ersatzteile

Als Ersatzteile der Kolben-Membranpumpe gelten:

- Pumpenkörper
- Ausgleichsventil
- Kolben
- Zylinder u. Zylinderbuchse

9.3 Ersatz- und Verschleißteilsets

9.3.1 Kolben-Membranpumpe ...410.2-...KM

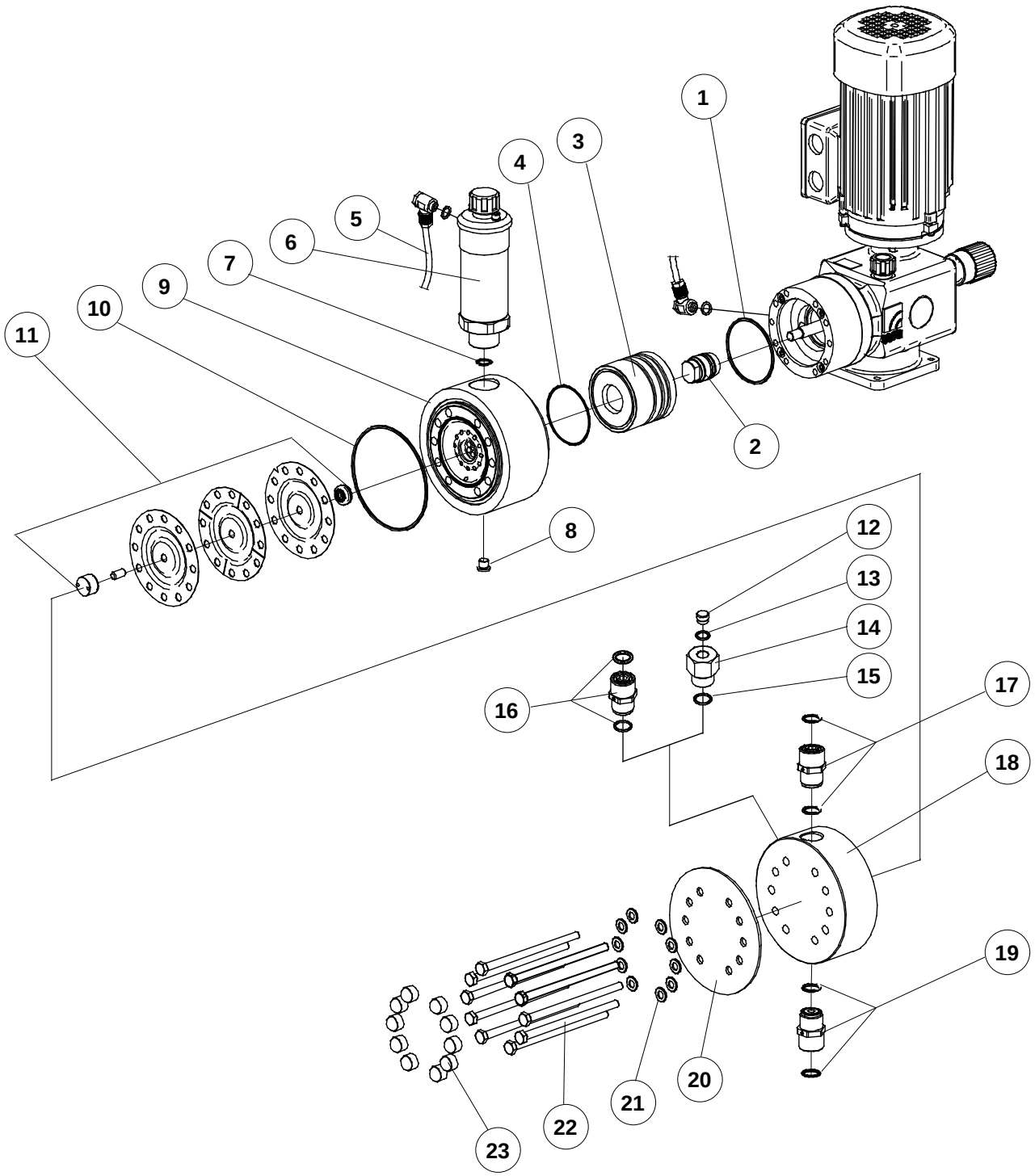


Abb. 37 Ersatz- u. Verschleißteile

Übersicht der Ersatz- und Verschleißteilsets

Kolben-Membranpumpe ...410.2- ... KM

Hydraulik-Ausgleichsventil-Set	
Pos.	*Bezeichnung*
6	Hydraulik-Ausgleichsventil, komplett
5	Rückführleitung, komplett
7	O-Ring

Kolben-Set	
2	Kolben, komplett

Zylinder-Set	
Pos.	*Bezeichnung*
9	Zylinder
8	Verschlußschraube

Zylinderbuchsen-Set	
3	Zylinderbuchse
1	O-Ring
4	O-Ring

Saugventil (Set)	
Pos.	*Bezeichnung*
19	Saugventil (inkl. O-Ringe)

Druckventil (Set)	
Pos.	*Bezeichnung*
17	Druckventil (inkl. O-Ringe)

Membran-Set	
Pos.	*Bezeichnung*
11	Mehrlagen-Membranpaket
	Hydraulikflüssigkeit

Pumpenkörper-Set (Kunststoff)	
Pos.	*Bezeichnung*
18	Pumpenkörper
20	Vorlegeplatte
21	Scheibe(n)
22	Befestigungsschraube(n)
23	Schutzkappe(n)

Pumpenkörper-Set (Edelstahl)	
Pos.	*Bezeichnung*
18	Pumpenkörper
21	Scheibe(n)
22	Befestigungsschraube(n)
23	Schutzkappe(n)

Tab. 07 Ersatz- und Verschleißteile

9.4 Membranwechsel

9.4.1 Allgemein

Für eine fehlerfreie Funktion der Kolben-Membranpumpe und zur Einhaltung der geforderten Sicherheits- und Schutzeigenschaften – insbesondere in explosionsgefährdeten Bereichen – ist das regelmäßige Prüfen und Austauschen der Membranen unumgänglich.

ACHTUNG !

Vor dem Membranwechsel ist die Pumpe zu entleeren, ggf. mit geeigneter Flüssigkeit zu Spülen um den Kontakt mit aggressiven u./od. giftigen Medien zu vermeiden !

ACHTUNG !

Der Membranwechsel ist nur am drucklosen System vorzunehmen!

- Antriebsmotor der Kolben-Membranpumpe während der Wartung oder Reparatur ausschalten und gegen unbeabsichtigtes oder unbefugtes Wiedereinschalten sichern!
- Schutzmaßnahmen ergreifen: Schutzanzug, Atemschutz, Schutzbrille benutzen. In unmittelbarer Nähe der Pumpe ein Gefäß mit geeigneter Flüssigkeit zum Abwaschen von Spritzern des Fördermediums bereitstellen.
- Kolben-Membranpumpe mit geeignetem Spülmittel so spülen, dass kein Fördermedium im Pumpenkörper verbleibt. Andernfalls tritt bei der Demontage Fördermedium aus. Die ausgespülte Flüssigkeit berührungssicher auffangen und umweltfreundlich entsorgen! Diese Maßnahme muss auch vor einem evtl. Versand zu Reparaturzwecken der Kolben-Membranpumpe erfolgen.

9.4.2 Kolben-Membranpumpe

- Hydraulikflüssigkeit ablassen (durch Öffnen der Verschluss- und Entlüftungsschraube) und mit Schraubendreher auf Schnüffelventil drücken
- Muttern am Pumpenkörper lösen
- Pumpenkörper sowie ggf. Vorlegeplatte nach vorne abnehmen

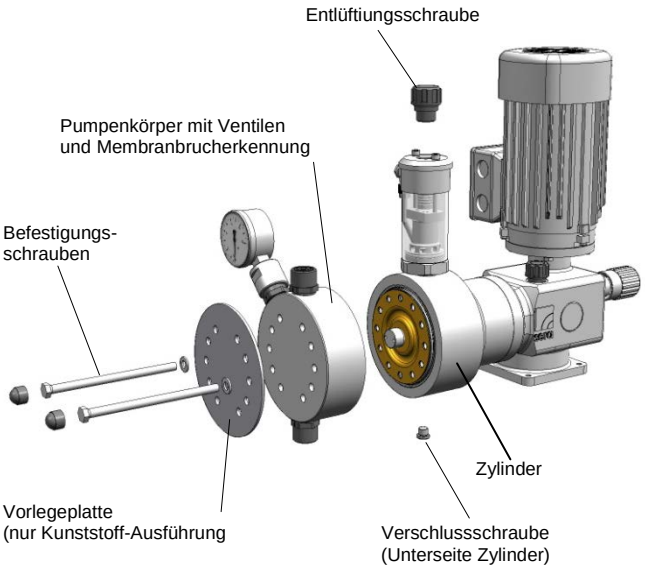


Abb. 38

- Mehrlage-Membranpaket aus dem Zylinder herausnehmen.
- Im Falle eines aufgetretenen Membranbruches sind alle mit dem Medium in Berührung gekommenen Bauteile des Hydraulikteils inklusive Ausgleichsventils auf Beschädigungen und Verschmutzungen zu untersuchen.

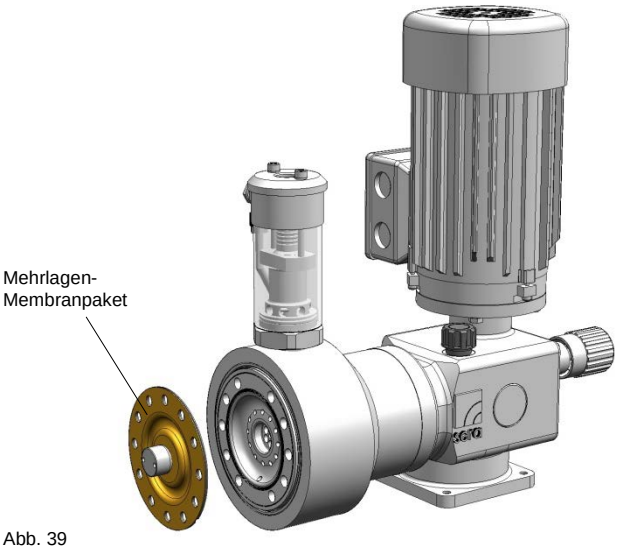


Abb. 39

Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge vornehmen

- Membran-Paket in Zylinder einlegen.
- bei der Montage des Pumpenkörpers beachten: Saugventil unten, Druckventil oben !
- Anzugsdrehmomente beachten (siehe Kapitel 8.1, Tab.07), Muttern über Kreuz anziehen.
- Hydraulikflüssigkeit in den Vorratsbehälter einfüllen (Art und Menge sind Kap. 11.2 zu entnehmen)
- max. Hublänge einstellen
- Hydraulikflüssigkeit in Vorratsbehälter einfüllen, darauf achten , dass in der ersten Phase nicht überfüllt wird
- Pumpe starten und im Hubrhythmus der Pumpe mit Schraubendreher auf Schnüffelventil drücken. Hydraulikflüssigkeit wird eingesaugt.
- Rest Hydraulikflüssigkeit in Vorratsbehälter einfüllen
- mit Schraubendreher erneut auf Schnüffelventil drücken und diesen Vorgang solange wiederholen, bis keine größeren Luftblasen mehr aus dem Hydraulikraum aufsteigen
- Pumpe wieder ausschalten
- Entlüftungsschraube wieder eindrehen

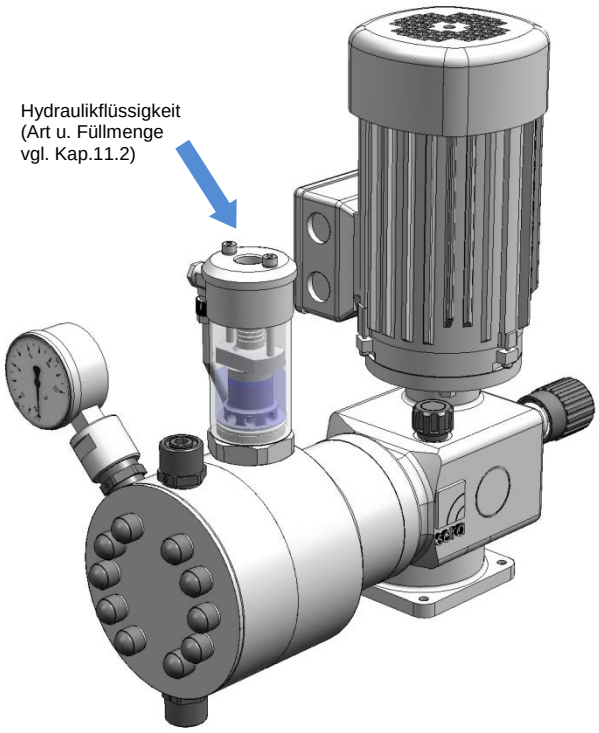


Abb. 40 Einfüllen

- Hublänge wieder auf den ursprünglichen Wert einstellen
- Anschluss der Saug- und Druckleitung
- Die Pumpe ist wieder betriebsbereit

ACHTUNG !

Bei jedem Membranwechsel neue Hydraulikflüssigkeit einfüllen.

9.4.3 Entlüften nach Membranwechsel

Bei Inbetriebnahme der Pumpe nach einem Membranwechsel muss die Luft zwischen den Membranlagen entfernt werden:

a) bei Membranbruchsignalisierung durch Manometer oder Druckschalter:

- Signaleinrichtung herausschrauben.
- Pumpe bei anstehenden Förderdruck kurzzeitig (30 sec.) laufen lassen (Entlüften)
- Pumpe ausschalten
- Signaleinrichtung einschrauben (siehe Abb. 41).

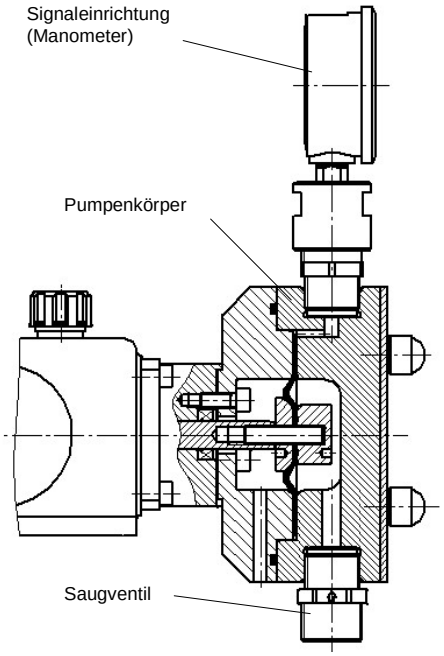


Abb. 41

b) bei Membranbruchsignalisierung durch Druckschalter Ex-Ausführung

- Überwurfmutter lösen und Signaleinrichtung abnehmen (siehe Abb.42/43).
- Pumpe bei anstehenden Förderdruck kurzzeitig (30 sec.) laufen lassen (Entlüften)
- Pumpe ausschalten
- Signaleinrichtung aufschrauben:

  Bei Druckschalter für Pumpenkörper aus Kunststoff
  - Druckschalter in gewünschte Position ausrichten
  - Überwurfmutter von Hand anziehen und dabei Einlegestutzen mit Gabelschlüssel festhalten.

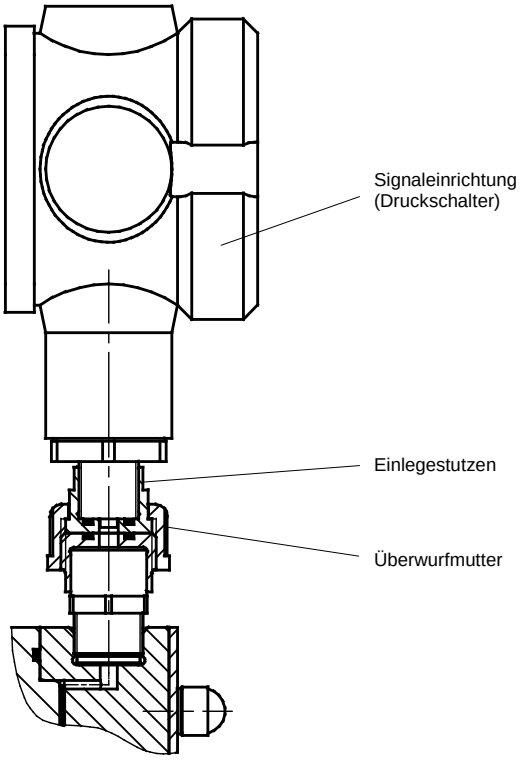


Abb. 42

Bei Druckschalter für Pumpenkörper aus Edelstahl

- Druckschalter mit Überwurfmutter auf Aussengewinde des Stutzens aufschrauben
- Überwurfmutter mit Gabelschlüssel fest anziehen und dabei am Einlegestutzen mit Gabelschlüssel gegenhalten und Druckschalter in gewünschte Position ausrichten.

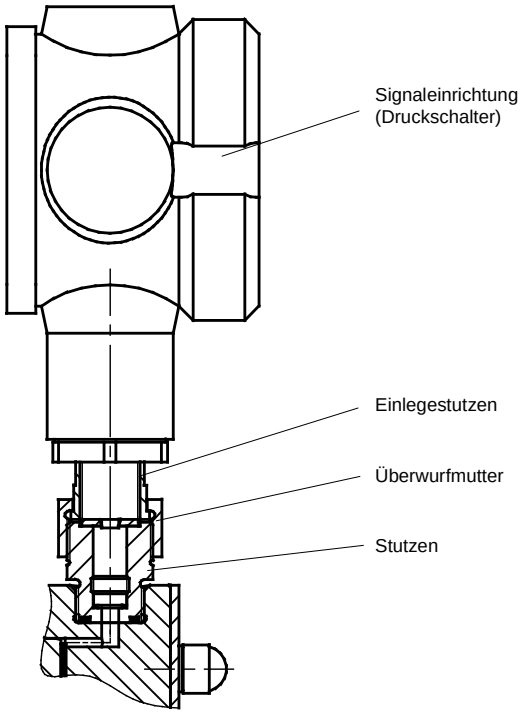


Abb. 43

Die Kolben-Membranpumpe ist nach Anschluss der Saug- und Druckleitung sowie dem elektrischen Anschluss und dem Entlüftungsvorgang wieder betriebsbereit.

9.4.4 Einstellung des Ausgleichsventils

Schnüffelventil und Hydrauliküberströmventil sind werksseitig auf die in der Auftragsbestätigung angegebenen Werte für Saughöhe und Gegendruck eingestellt. Weichen die Betriebsdaten vor Ort von diesen Werten ab, muss das Ausgleichsventil unter Einhaltung der max. zul. Drücke auf die Betriebsverhältnisse eingestellt werden.

9.4.4.1 Schnüffelventil

Die Federspannung des Schnüffelventils mit Hilfe der Stellmutter so einstellen, dass das Schnüffelventil bei jedem Saughub eine Hubbewegung von ca. 0,5 bis 1 mm ausführt.
Einstellung bei abgeschalteter Pumpe folgendermaßen vornehmen:

- Steckschlüssel auf Stellmutter stecken u. festhalten
- mit kleinerem Steckschlüssel durch den größeren hindurch Kontermutter lösen (siehe Abb. 44) und Steckschlüssel wieder abnehmen

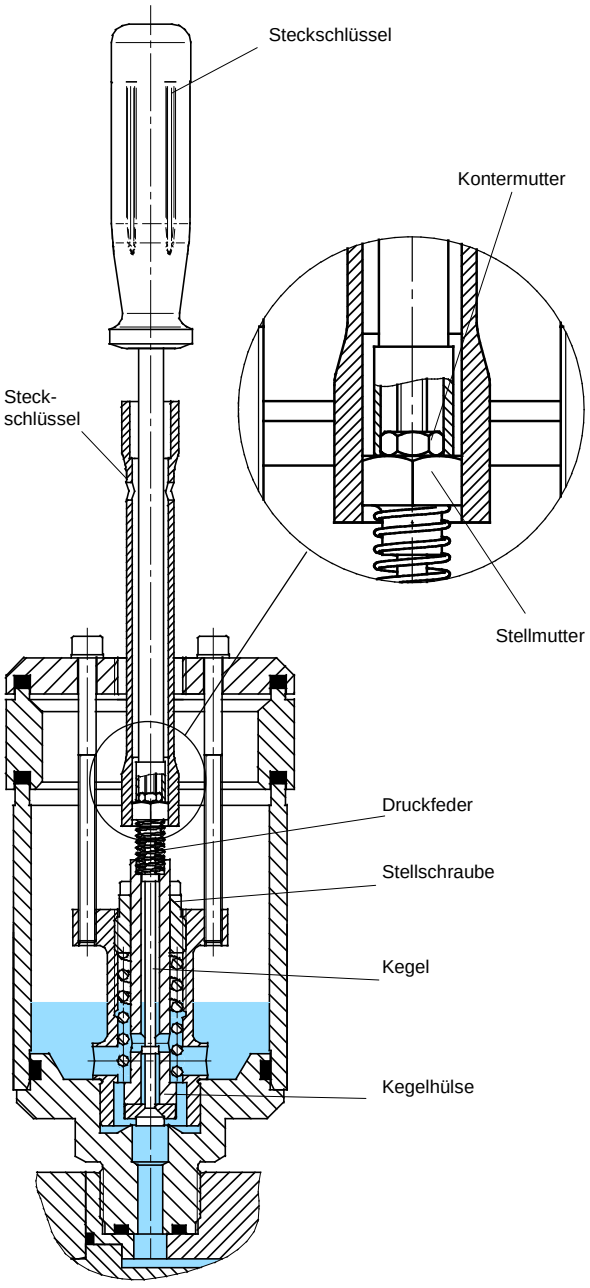


Abb. 44

- mit Schraubendreher Kegel des Schnüffelventils gegen Verdrehen sichern und Stellmutter mit Hilfe des Steckschlüssels drehen (siehe Abb. 45).

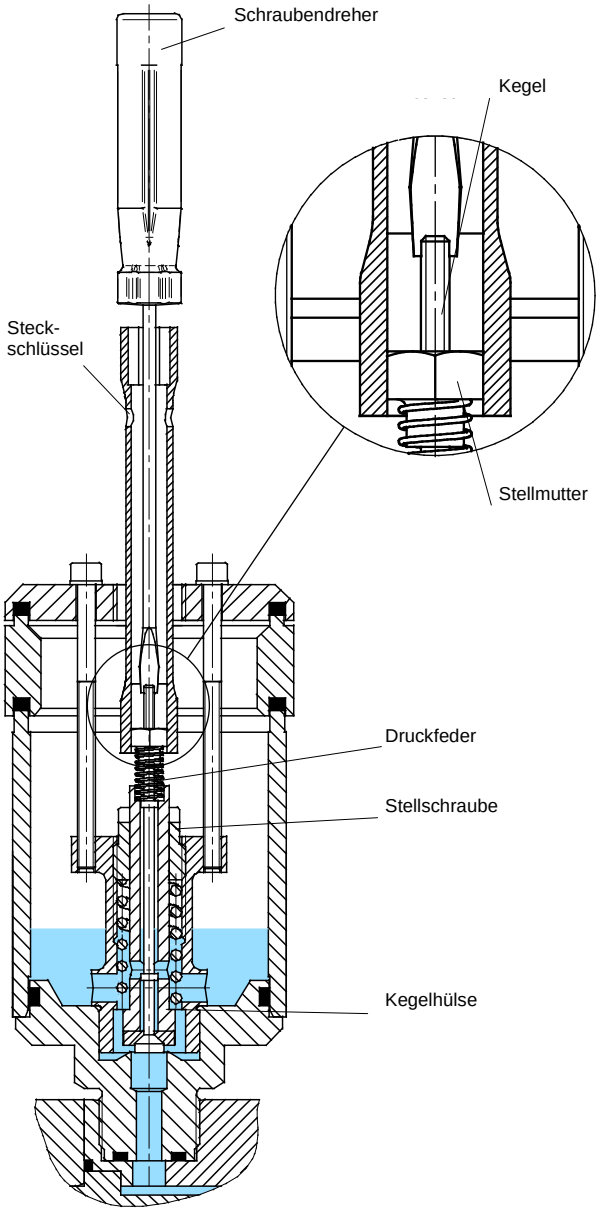


Abb. 45

Im Uhrzeigersinn: Federkraft wird erhöht (= größere Saughöhe)

Gegen Uhrzeigersinn: Federkraft wird reduziert (=geringe Saughöhe oder Zulauf)

- Steckschlüssel u. Schraubendreher abziehen u. Pumpe einschalten

  (Pumpe im System betreiben)

- Kontrollieren, ob Schnüffelventil vorgeschriebene Hubbewegung ausführt. Falls nicht, Einstellvorgang wiederholen und erneut Hubbewegung kontrollieren.
- Werden die vorgeschriebenen Werte eingehalten, Pumpe abschalten und Kontermutter bei gleichzeitigem Festhalten der Stellmutter festziehen

9.4.4.2 Hydrauliküberströmventil

Den Einstelldruck des Hydrauliküberströmventils so einstellen, dass er ca. 10 – 15% über dem max. Betriebsdruck der Anlage liegt.

ACHTUNG !

Einstelldruck darf den max. zul. Gegendruck der Pumpe nicht überschreiten.

Einstellung bei laufender Pumpe folgendermaßen vornehmen:

a) werksseitiger Einstelldruck zu hoch:

- Stellschraube mit Hilfe des Einstellschlüssels bei laufender Pumpe langsam gegen den Uhrzeigersinn drehen (siehe Abb. 46), bis der Flüssigkeitsspiegel im Vorratsbehälter plötzlich ansteigt -> Hydrauliküberströmventil öffnet

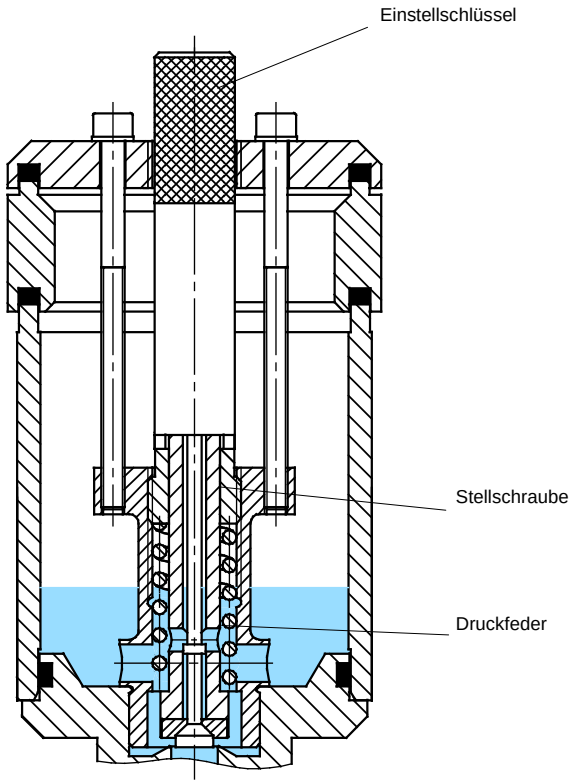


Abb. 46

ACHTUNG !

Stellschraube des Hydrauliküberströmventils darf niemals so weit eingeschraubt werden, dass die Druckfeder auf Blocklänge zusammengedrückt wird.

- Stellschraube jetzt im Uhrzeigersinn langsam zurückdrehen bis Flüssigkeitsspiegel wieder absinkt und in etwa das Niveau vor dem Öffnen erreicht
- Stellschraube jetzt noch ca. ½ Umdrehung im Uhrzeigersinn weiterdrehen. Hydrauliküberströmventil ist auf Betriebsbedingungen eingestellt
- Ist auf der Pumpendruckseite ein Manometer installiert, kann der Einstelldruck hierüber kontrolliert werden.

b) werksseitiger Einstelldruck zu niedrig (Hydraulikflüssigkeit steigt schon nach dem Einschalten der Pumpe im Vorratsbehälter an):

- Stellschraube langsam im Uhrzeigersinn drehen bis Flüssigkeitsspiegel wieder absinkt und in etwa das Niveau vor dem Einschalten der Pumpe erreicht
- Stellschraube jetzt noch ca. ½ Umdrehung im Uhrzeigersinn weiterdrehen. Hydrauliküberströmventil ist auf Betriebsbedingungen eingestellt
- Ist auf der Pumpendruckseite ein Manometer installiert, kann der Einstelldruck hierüber kontrolliert werden.

ACHTUNG !

Ist auf der Pumpendruckseite ein externes Überström – oder Sicherheitsventil installiert, soll der Einstelldruck des Hydrauliküberströmventils ca. 10 % höher sein als der Einstelldruck des Überström - / Sicherheitsventils.

ACHTUNG !

Der Einstelldruck darf den maximalen Gegendruck der Pumpe nicht überschreiten (vgl. Kap. 6.2, Tab. 04).

ACHTUNG !

Die optimale Anpassung des Ausgleichsventils (Hydrauliküberströmventil + Schnüffelventil) an die Betriebsbedingungen stellt eine hohe Dosiergenauigkeit und lange Lebensdauer der Kolben-Membranpumpe sicher.

9.5 Ölwechsel

- Ölstand regelmäßig kontrollieren (Ölauge)

Einmal jährlich ist ein Ölwechsel vorzunehmen.
Dabei ist wie folgt vorzugehen:

- Entlüftungsschraube (vgl. Abb. 05) herausdrehen.
- Geeigneten Behälter bereithalten. Verschlussschraube öffnen und Getriebeöl ablassen.

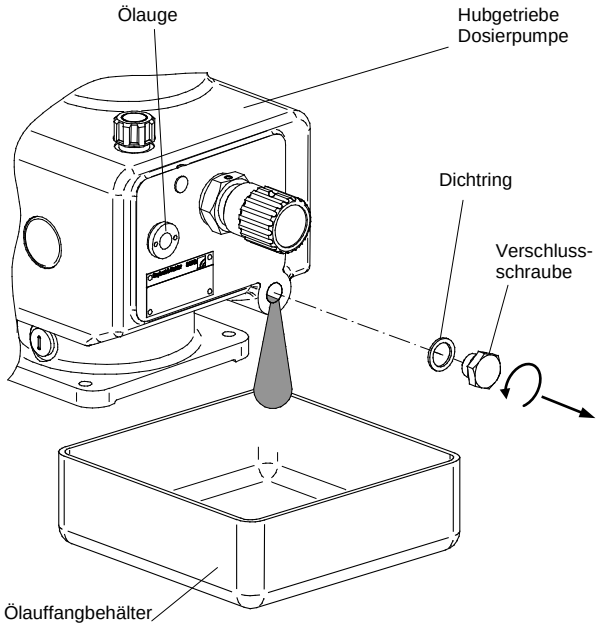


Abb. 47 . (Ablassen Getriebeöl)

- Anschließend Bohrung mit Verschlussschraube (auf Dichtring achten !) wieder verschließen.
- Öl in Gewindebohrung der Entlüftungsschraube einfüllen.
- Art und Menge des Getriebeöls siehe Kap. 11.1
- Entlüftungsschraube wieder eindrehen.

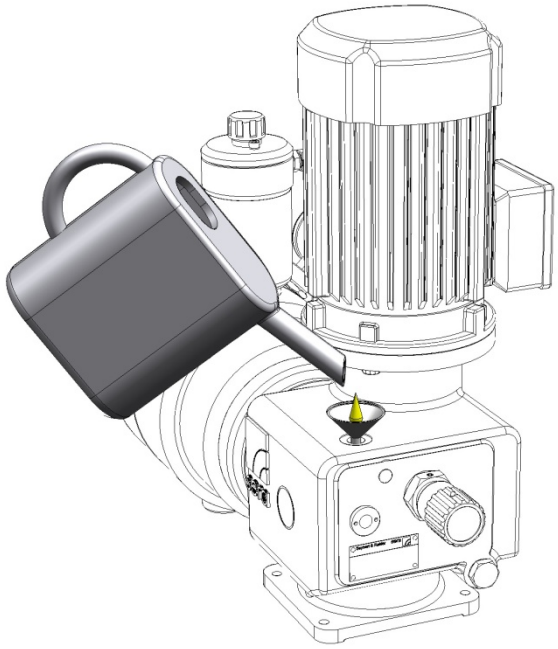


Abb. 48 . (Befüllung Getriebeöl)

10 Schmiermittel

10.1 Schmiermittel im Hubgetriebe

Pumpentyp	Schmiermittel	Menge
...410.2 – 30 KM	Getriebeöl ARAL Degol BG220	1,25 Liter
...410.2 – 38 KM		
...410.2 – 60 KM		
...410.2 – 76 KM		
...410.2 – 120 KM		
...410.2 – 150 KM		
...410.2 – 250 KM		
...410.2 – 310 KM		
...410.2 – 400 KM		
...410.2 – 510 KM/		
...410.2 – 700 KM		
...410.2 – 850 KM		

Tab. 08 Schmiermittel im Hubgetriebe

10.2 Hydraulikflüssigkeit

Pumpentyp	Hydraulikflüssigkeit	Menge
...410.2 – 30 KM	Silikonöl AK100 oder Paraffinöl P180	120 ml
...410.2 – 38 KM		120 ml
...410.2 – 60 KM		120 ml
...410.2 – 76 KM		120 ml
...410.2 – 120 KM		350 ml
...410.2 – 150 KM		350 ml
...410.2 – 250 KM		350 ml
...410.2 – 310 KM		350 ml
...410.2 – 400 KM		350 ml
...410.2 – 510 KM/		350 ml
...410.2 – 700 KM		1.300 ml
...410.2 – 850 KM		1.300 ml

Tab. 09 Hydraulikflüssigkeit

11 Fehleranalyse und Behebung

sera Produkte sind ausgereifte, technische Erzeugnisse, die erst nach umfassender Prüfung unser Werk verlassen.

Sollten dennoch Störungen auftreten, lassen sie sich schnell erkennen und mit den Hinweisen in Tab. 10 beheben.

Fehleranalyse und -Behebung

Art der Störung													Mögliche Ursache	Behebung der Störung
Pumpe saugt nicht an	Pumpe fördert nicht	Förderstrom wird nicht erreicht	Förderhöhe wird nicht erreicht	Förderstrom ist schwankend	Förderstrom größer als zulässig	Antriebsmotor läuft nicht an	Rohrleitung schwingt sehr stark	Geräuschentwicklung zu hoch	Lebensdauer der Antriebsmembrane zu gering	Antrieb ist überlastet	Schäden in Hubgetriebe / Antrieb	Leckagen am Pumpenkopf		
●	●	●											Saughöhe zu groß	Saughöhe oder Saugwiderstände verringern
●	●	●		●									Saugleitung undicht	Dichtungen prüfen, Rohrverbindungen nachziehen
●	●					●						●	Geschlossene Absperrventile in der Rohrleitung	Absperrventile öffnen bzw. Öffnungszustand prüfen – Pumpe auf evtl. Schäden prüfen
●	●	●											Kein Fördermedium im Vorratstank	Vorratstank befüllen
●	●	●	●	●									Pumpenventile undicht	Ventile ausbauen und reinigen
●	●		●	●									Pumpenventile (Kugelsitze) beschädigt	Ventile ausbauen, reinigen und Funktion prüfen – ggf. neue Ventile montieren
●	●												Pumpenventile falsch eingebaut oder Ventilkugeln fehlen	Einbausituation und Vollständigkeit prüfen – ggf. fehlende Teile ersetzen oder richtig einbauen
●	●												Filter in der Saugleitung verstopft	Filter reinigen
						●				●			Elektrische Daten des Antriebsmotors stimmen nicht mit dem Netz überein	Bestelldaten prüfen. Elektroinstallation prüfen. Motor auf vorhandene Netzverhältnisse abstimmen
		●	●	●		●	●	●	●	●		●	Gegendruck zu hoch	Druck mit Manometer möglichst direkt oberhalb Druckventil messen und mit dem zul. Gegendruck vergleichen.
●	●	●	●	●									Fremdkörper in den Pumpenventilen	Ventile ausbauen und reinigen
				●	●								Druck auf der Saugseite größer als am Ende der Druckleitung	Geodätische Verhältnisse prüfen, evtl. Schwimmerventil od. Druckhalteventil einbauen
		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Beschleunigungshöhe auf Grund der Rohrleitungsgeometrie zu hoch	Beschleunigungshöhe druck- bzw. saugseitig mit Manometer prüfen und mit Auslegungsdaten vergleichen – ggf. Pulsationsdämpfer in das System integrieren
									●			●	Mediumberührte Werkstoffe nicht für das Fördermedium geeignet	Prüfen, ob das Fördermedium mit den Angaben der Auslegung übereinstimmt, evtl. andere Werkstoffe wählen
●		●	●	●									Viskosität des Fördermediums zu hoch	Viskosität des Fördermediums prüfen und mit den Auslegungsdaten vergleichen – ggf. Konzentration herabsetzen bzw. Temperatur erhöhen.
	●	●		●									Fördermedium gast in der Saugleitung aus	Geodätische Verhältnisse prüfen und mit der Charakteristik des Fördermediums vergleichen. Pumpe mit saugseitigem Zulauf betreiben, Temperatur des Fördermediums verringern
●													Luft in der Saugleitung bei gleichzeitig anstehendem Druck auf der Druckventilkugel	Druckseite entlüften
●	●	●	●	●								●	Rohrleitungsverbindungen undicht	Verbindungen entsprechend der Werkstoffart nachziehen. Vorsicht bei Kunststoff – Bruchgefahr !
●	●	●										●	Temperatur zu niedrig	Fließfähigkeit des Fördermediums prüfen. Fördermediumtemperatur darf nicht niedriger als –10°C sein
●	●					●					●	●	Fördermedium in der Rohrleitung eingefroren	Pumpe ausbauen und auf evtl. Schäden prüfen – Temperatur des Fördermediums erhöhen
●	●	●	●	●					●			●	Membranbruch	Membranwechsel gem. Kapitel 10.4 durchführen.
●	●	●	●										Ausgleichsventil nicht auf Betriebsbedingungen eingestellt	Ausgleichsventil auf Betriebsbedingungen einstellen

Tab. 10 (Fehleranalyse und –Behebung)

12 Vorhersehbare Fehlanwendungen

Die nachfolgenden Fehlanwendungen sind den Lebensphasen der Maschinen zugeordnet.

ACHTUNG !

Fehlanwendungen können zu einer Gefährdung des Bedienpersonales führen!

12.1 Transport

- Kippverhalten bei Transport sowie Auf- und Abladen nicht beachtet.
- Beim Anheben das Gewicht unterschätzt.

12.2 Zusammenbau und Installation

- Nicht abgesichertes Netz (keine/zu große Sicherung, nicht normgerechtes Netz).
- Kein oder ungeeignetes Befestigungsmaterial der Pumpe.
- Ungeeigneter Anschluss der Druckleitung, falsches Material z.B. PTFE –Band und ungeeignete Anschlussstücke.
- Vertauschen der Flüssigkeitsleitungen.
- Überdrehen/Beschädigen von Gewinden.
- Verbiegen von Rohrleitungen beim Anschluss zum Ausgleich von Fluchtungsfehler.
- Anschluss Netzspannung ohne Schutzleiter.
- Steckdose zum sicheren Trennen der Spannungsversorgung nur schwer erreichbar.
- Falsche Anschlussleitungen für Netzspannung (zu kleiner Querschnitt, falsche Isolierung).
- Beschädigung von Teilen (z.B. Abbrechen Entlüftungsventil, Durchflussmesser).
- Falsch dimensionierte Druck- und Saugleitung.
- Falsch ausgelegte und befestigte Pumpenkonsole (Abbrechen der Konsole).

12.3 Inbetriebnahme

- Abdecken von Lüftungsöffnungen (z.B. Motor).
- Verschlossene Saug- oder Druckleitung (z.B. Fremdkörper, Partikelgröße, Absperrhähne).
- Verstellen des integrierten Überströmventils (keine Schutzfunktion).
- Inbetriebnahme mit beschädigter Anlage
- Falsche Einstellung des Hydraulikausgleichventiles

12.4 Betrieb

- Störmeldung ignorieren → Fehlerhafte Dosierung/ Prozessfehler.
- Verstellen der Einstellung des Hydraulikausgleichventiles.
- Leitungen schlagen, kein Pulsationsdämpfer verwendet → Beschädigung Rohrleitung, Austritt von Medium.
- Fördern von partikelhaltigen oder verschmutzten Fördermedium.
- Überbrücken der externen Sicherung → Keine Abschaltung im Fehlerfall.
- Entfernen des Schutzleiters → Keine Abschaltung durch Sicherung im Fehlerfall, Netzspannung direkt am Gehäuse.
- Unzureichende Beleuchtung am Arbeitsplatz.
- Saughöhe zu hoch, Pumpe fördert zu wenig → Prozessfehler.

12.5 Wartung/Reparatur

- Durchführen von Arbeiten, die nicht in der Betriebsanleitung beschrieben sind (Arbeiten am Hubgetriebe und Einbaupumpe, öffnen der Elektronik).
- Missachten der in der Betriebsanleitung vorgeschriebenen Wartungsintervalle.
- Verwendung falscher Ersatzteile/Öle (z.B. nicht **sera** Ersatzteile, falsche Viskosität).
- Unsachgemäßes montieren von Ersatz-/Verschleißteilen (z.B. falsches Anzugsmoment bei Pumpenkörper).
- Keine Ölstandskontrolle.
- Weiterverwendung von Kabeln mit beschädigter Isolation.
- Kein Stillsetzen/ kein Schutz vor Wiedereinschalten vor Wartungsarbeiten.
- Kein ausreichendes Entfernen des Fördermediums oder Betriebsstoffe bei Ölwechsel.
- Wiederanfahren ohne ausreichende Befestigung.
- Vertauschen der Ventile.
- Vertauschen von Sensorleitungen.
- Nicht anschließen von Leitungen (z.B. Saug-, Druck-, Gaspendelleitungen).
- Beschädigung von Dichtungen, Medium tritt aus.
- Nicht Einbau von Dichtungen, Medium tritt aus.
- Nicht geeignete/ keine Schutzkleidung.
- Arbeiten an nicht gereinigter Anlage.
- Kontamination des Fördermediums mit Öl.
- Schlecht belüfteter Raum.

12.6 Reinigung

- Falsches Spülmedium (Veränderung des Werkstoffes, Reaktion mit dem Medium).
- Falsche Reinigungsmittel (Veränderung des Werkstoffes, Reaktion mit dem Medium).
- Verbleib von Reinigungsmittel in der Anlage (Veränderung des Werkstoffes, Reaktion mit dem Medium).
- Tragen von nicht ausreichender /keiner Schutzausrüstung.
- Verwendung nicht geeigneter Putzutensilien (Veränderung des Werkstoffes, mechanische Beschädigung durch Hochdruckreiniger).
- Ungeschultes Personal.
- Verstopfen von Lüftungsöffnungen.
- Abreißen von Teilen.
- Beschädigung von Sensoren.
- Sicherheitsdatenblatt nicht beachtet.
- Betätigung von Steuerelementen.
- Schlecht belüfteter Raum.

12.7 Außerbetriebnahme

- Nicht vollständiges Entfernen des Fördermediums.
- Demontage von Leitungen bei laufender Pumpe /mit Restdruck.
- Abklemmen der elektrischen Anschlüsse in falscher Reihenfolge (Schutzleiter zu erst).
- Spannungsfreiheit nicht sichergestellt → Gefahr durch Elektrizität.
- Schlecht belüfteter Raum.

12.8 Zerlegung

- Verbleib von Fördermedium und Betriebsstoffen in der Anlage.
- Verwendung falscher Demontagewerkzeuge.
- Falsche oder keine Schutzkleidung.
- Schlecht belüfteter Raum.

12.9 Entsorgung

- Nicht fachgerechtes Entsorgen von Fördermedium, Betriebsstoffen und Werkstoffen
- Keine Kennzeichnung von Gefahrstoffen

13 Außerbetriebnahme

Membranpumpe ausschalten.

Das Fördermedium aus dem Pumpenkopf durch Spülen entfernen, wobei das Spülmittel für Fördermedium und Pumpenkopfmaterial geeignet sein muss.

14 Entsorgung

Einheit außer Betrieb nehmen. Siehe Außerbetriebnahme.

14.1 Abbau und Transport

- Alle Flüssigkeitsreste im Pumpenkörper entfernen, gründlich reinigen, neu- tralisieren und dekontaminieren.
- Gerät entsprechend verpacken und versenden.

14.2 Komplett - Entsorgung

- Alle Flüssigkeitsreste aus der Einheit entfernen
- Alle Schmierflüssigkeiten ablassen und vorschriftsmäßig entsorgen!
- Alle Materialien sortenrein demontieren und einer geeigneten Verwertungsstelle zuführen!

ACHTUNG !

Für Schäden durch auslaufende Schmiermittel oder Flüssigkeitsreste haftet der Absender!

Notizen

Notizen

Druckmessgerät mit Rohrfeder
Anschluss radial unten, Standardausführung
Typ 111.10

weitere Zulassungen
siehe Seite 3

Anwendungen

- Für gasförmige und flüssige, nicht hochviskose und nicht kristallisierende Messstoffe, die Kupferlegierungen nicht angreifen
- Pneumatik
- Heizungs- und Klimatechnik
- Medizintechnik

Leistungsmerkmale

- Zuverlässig und wirtschaftlich
- Ausführung nach EN 837-1
- Nenngröße 40, 50, 63, 80, 100 und 160
- Anzeigebereiche bis 0 ... 400 bar

Druckmessgerät mit Rohrfeder Typ 111.10

Beschreibung

Ausführung
EN 837-1

Nenngröße in mm
40, 50, 63, 80, 100 und 160

Genauigkeitsklasse
2,5

Anzeigebereiche
0 ... 0,6 bis 0 ... 400 bar (NG 160: max. 40 bar)
sowie alle entsprechenden Bereiche für negativen bzw. negativen und positiven Überdruck

Druckbelastbarkeit

Ruhebelastung:	3/4 x Skalenendwert
Wechselbelastung:	2/3 x Skalenendwert
kurzzeitig:	Skalenendwert

Zulässige Temperatur

Umgebung:	-20 ... +60 °C
Messstoff:	+60 °C maximal

Temperatureinfluss
Bei Abweichung von der Referenztemperatur (+20 °C) am Messsystem: max. ±0,4 %/10 K von der Anzeigespanne

Datenblätter zu ähnlichen Produkten:
Anschluss rückseitig; Typ 111.12; siehe Datenblatt PM 01.09
Einbauausführung, Anschluss rückseitig; Typ 111.16; siehe Datenblatt PM 01.10

WIKA
Part of your business

Standardausführung

Prozessanschluss
Kupferlegierung,
Anschlusslage radial unten
NG 40: Außengewinde G 1/8 B, SW 14
NG 50, 63: Außengewinde G 1/4 B, SW 14
NG 80, 100, 160: Außengewinde G 1/2 B, SW 22

Messglied
Kupferlegierung
Kreis- oder Schraubenform

Zeigerwerk
Kupferlegierung

Zifferblatt
NG 40, 50, 63: Kunststoff, weiß, mit Anschlagstift
NG 80, 100, 160: Aluminium, weiß, mit Anschlagstift
Skalierung schwarz, roter Markenzeiger bei Messbereichen 0 ... 0,6 bis 0 ... 60 bar

Zeiger
Kunststoff, schwarz
NG 160: Aluminium, schwarz

Gehäuse
Kunststoff, schwarz
NG 160: Stahl, schwarz

Sichtscheibe
Kunststoff, glasklar, in Gehäuse eingeschnappt
NG 160: Instrumentenflachglas

Ring
ohne
NG 160: Stahl, schwarz

Optionen

- Anderer Prozessanschluss
- Dichtungen (Typ 910.17, siehe Datenblatt AC 09.08)
- Genauigkeitsklasse 1,6
- Gehäuse Stahl, schwarz, bei NG 40, 50 und 63 mit Ausblasvorrichtung
- Befestigungsrand hinten (nicht bei NG 40 und 50)

Besondere Ausführungen

Für geschlossene Heizungssysteme
NG 63, 80
mit rotem Markenzeiger und verstellbarem grünen Bereich, Anzeigebereiche 0 ... 4 bar, rote Marke bei 2,5 oder 3 bar

Für Heizungssysteme
NG 80, 100, 160
Anzeigebereiche 0 ... 0,6 oder 0 ... 1 bar, mit erweiterter Skalenanfangsteilung und rotem Markenzeiger

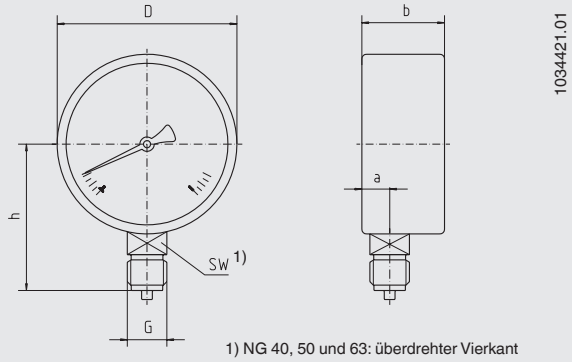
Für Kälteanlagen
NG 63, 80
mit zusätzlicher Temperaturskale in °C für Kältemittel, Kältemittel: R 12, R 22, R 502, R 404 a oder R 134 a

Für Wasserstandsanzeige (Hydrometer)
NG 80, 100, 160
Anzeigebereiche 0 ... 0,6 bis 0 ... 40 bar, mit zweiter Skale in mWS

Abmessungen in mm

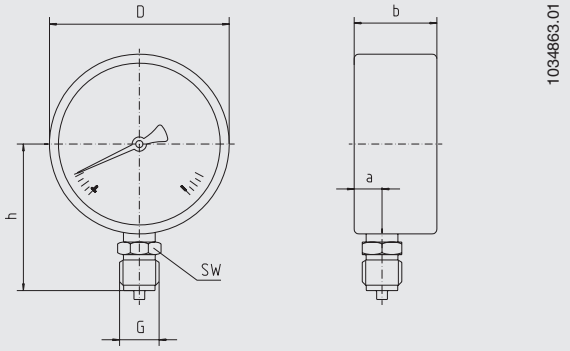
Standardausführung

40, 50, 63 und 160 mm



1) NG 40, 50 und 63: überdrehter Vierkant

80 und 100 mm



NG	Maße in mm						Gewicht in kg
	a	b ±0,5	D	G	h ±1	SW	
40	9,5	26	39	G ⅛ B	36	14	0,08
50	10	27,5	49	G ¼ B	45	14	0,10
63	9,5	27,5	62	G ¼ B	53,5	14	0,13
80	11,5	30	79	G ½ B	72	22	0,18
100	11,5	30,5	99	G ½ B	83,5	22	0,21
160	15,5	42	160	G ½ B	115,5	22	0,85

Prozessanschluss nach EN 837-1 / 7.3

CE-Konformität

Druckgeräterichtlinie
97/23/EG, PS > 200 bar, Modul A, druckhaltendes Ausrüstungsteil

Zulassungen

- **GOST**, Metrologie/Messtechnik, Russland
- **GOST-R**, Einfuhrzertifikat, Russland
- **CRN**, Sicherheit (z. B. elektr. Sicherheit, Überdruck, ...), Kanada

Zertifikate/Zeugnisse 1)

- 2.2-Werkszeugnis gemäß EN 10204 (z. B. Fertigung nach Stand der Technik, Werkstoffnachweis, Anzeigegenauigkeit)
- 3.1-Abnahmeprüfzeugnis gemäß EN 10204 (z. B. Anzeigegenauigkeit)

1) Option

Zulassungen und Zertifikate siehe Internetseite

Bestellangaben
Typ / Nenngröße / Anzeigebereich / Anschlussgröße / Optionen

© 2005 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, alle Rechte vorbehalten.
Die in diesem Dokument beschriebenen Geräte entsprechen in ihren technischen Daten dem derzeitigen Stand der Technik.
Änderungen und den Austausch von Werkstoffen behalten wir uns vor.

11/2013 D

WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG
Alexander-Wiegand-Straße 30
63911 Klingenberg/Germany
Tel. +49 9372 132-0
Fax +49 9372 132-406
info@wika.de
www.wika.de

Druckmessgerät mit Rohrfeder
Typ 213.53, Flüssigkeitsfüllung, CrNi-Stahl-Gehäuse

Anwendungen

- Für Messstellen mit hohen dynamischen Druckbelastungen und Vibrationen
- Für gasförmige und flüssige, nicht hochviskose und nicht kristallisierende Messstoffe, die Kupferlegierungen nicht angreifen
- Hydraulik
- Kompressoren, Schiffbau

Leistungsmerkmale

- Vibrations- und schockbeständig
- Besonders robuste Bauweise
- NG 63 und 100 mit Zulassung Germanischer Lloyd und Gosstandart
- Anzeigebereiche bis 0 ... 1000 bar

Rohrfederdruckmessgerät, Typ 213.53.100, Anschluss unten

Beschreibung

Ausführung
EN 837-1

Nenngröße in mm
50, 63, 100

Genauigkeitsklasse
NG 50, 63: 1,6
NG 100: 1,0

Anzeigebereiche
NG 50: 0 ... 1 bis 0 ... 400 bar
NG 63, 100: 0 ... 0,6 bis 0 ... 1000 bar
sowie alle entsprechenden Bereiche für negativen bzw. negativen und positiven Überdruck

Druckbelastbarkeit

NG 50, 63:	Ruhebelastung:	3/4 x Skalenendwert
	Wechselbelastung:	2/3 x Skalenendwert
	kurzzeitig:	Skalenendwert
NG 100:	Ruhebelastung:	Skalenendwert
	Wechselbelastung:	0,9 x Skalenendwert
	kurzzeitig:	1,3 x Skalenendwert

Zulässige Temperatur
Umgebung: -20 ... +60 °C
Messstoff: +60 °C maximal

Temperatureinfluss
Bei Abweichung von der Referenztemperatur (+20 °C) am Messsystem:
max. ±0,4 %/10 K von der Anzeigespanne

Schutzart
IP 65 nach EN 60529 / IEC 529

Datenblätter zu ähnlichen Produkten:
Standardausführung mit Flüssigkeitsfüllung; Typ 113.53; siehe Datenblatt PM 01.08

WIKA
Part of your business

Prozessanschluss
Kupferlegierung,
Anschlusslage unten oder rückseitig,
NG 50, 63: Außengewinde G ¼ B, SW 14
NG 100: Außengewinde G ½ B, SW 22

Messglied
NG 50, 63:
< 60 bar: Kupferlegierung, Kreisform
≥ 60 bar: Kupferlegierung, Schraubenform
NG 100:
< 100 bar: Kupferlegierung, Kreisform
≥ 100 bar: CrNi-Stahl 316L, Schraubenform

Zeigerwerk
Kupferlegierung

Zifferblatt
NG 50, 63: Kunststoff ABS, weiß, mit Anschlagstift
NG 100: Aluminium, weiß, Skalierung schwarz

Zeiger
NG 50, 63: Kunststoff, schwarz
NG 100: Aluminium, schwarz

Sichtscheibe
Kunststoff, glasklar

Gehäuse
CrNi-Stahl, blank, mit Druckentlastungsöffnung am Gehäuseumfang bei 12 Uhr.
O-Ring-Abdichtung zwischen Gehäuse und Anschluss.
Füllstopfen bei Anzeigebereichen ≤ 0 ... 16 bar zur Innendruckkompensation belüftbar.

Ring
Bördelring, CrNi-Stahl, glänzend, Dreikantfrontring

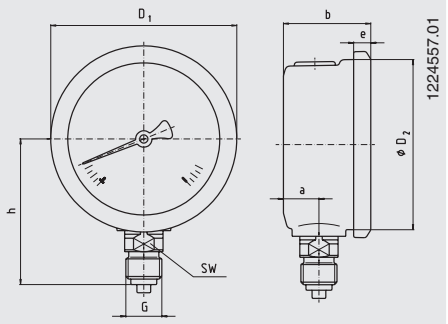
Füllflüssigkeit
Glyzerin 99,7 %

Optionen

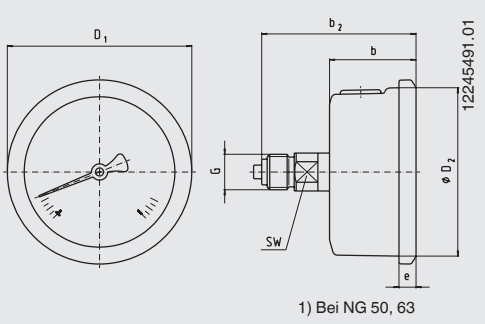
- Messsystem und Zeigerwerk aus CrNi-Stahl (Typ 233.53)
- NG 100: Nullpunktkorrektur (frontseitig)
- Erhöhte Messstofftemperatur mit speziellem Weichlot
  - NG 50, 63: 100 °C
  - NG 100: 150 °C
- Umgebungstemperaturbeständig -40 ... +60 °C mit Silikonölfüllung
- Befestigungsrand vorn, CrNi-Stahl, bei Anschluss rückseitig
- Befestigungsrand hinten, CrNi-Stahl (nicht NG 50)
- Bügelbefestigung (bei Anschluss rückseitig)

Abmessungen in mm

Anschluss radial unten

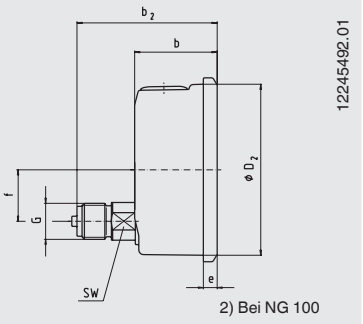


Anschluss rückseitig zentrisch 1)



1) Bei NG 50, 63

Anschluss rückseitig exzentrisch 2)



2) Bei NG 100

NG	Maße in mm										Gewicht in kg
	a	b ± 0,5	b_2 ± 0,5	D_1	D_2	e	f	G	h ± 1	SW	
50	12	30	55	55	50	5,5	-	G ¼ B	48	14	0,15
63	13	32	56	68	62	6,5	-	G ¼ B	54	14	0,21
100	15,5	48	81,5	107	100	8	30	G ½ B	87	22	0,80

Prozessanschluss nach EN 837-1 / 7.3

Bestellangaben
Typ / Nenngröße / Anzeigebereich / Anschlussgröße / Anschlusslage / Optionen

© 2008 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, alle Rechte vorbehalten.
Die in diesem Dokument beschriebenen Geräte entsprechen in ihren technischen Daten dem derzeitigen Stand der Technik.
Änderungen und den Austausch von Werkstoffen behalten wir uns vor.

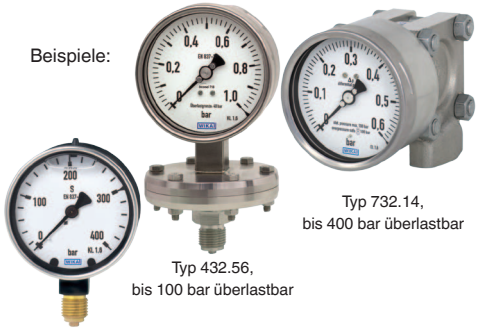
WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG
Alexander-Wiegand-Straße 30
63911 Klingenberg/Germany
Tel. (+49) 9372/132-0
Fax (+49) 9372/132-406
E-mail info@wika.de
www.wika.de

05/2011 D

Betriebs-anleitung **D**

Mechanische Druckmessgeräte

Beispiele:



Typ 213.40

Typ 432.56,
bis 100 bar überlastbar

Typ 732.14,
bis 400 bar überlastbar

WIKA
Part of your business

Hinweise gemäß Druckgeräterichtlinie 97/23/EC

- Die Druckmessgeräte sind “druckhaltende Ausrüstungsteile” gemäß Artikel 1, Abs. 2.1.4
- Das Volumen der druckbeaufschlagten Gehäuse bei WIKA-Druckmessgeräten ist < 0,1 L
- Eine CE-Kennzeichnung erfolgt gemäß Fluidgruppe 1G nach Anhang 2, Diagramm 1 ab einem zulässigen Betriebsdruck > 200 bar

Nicht gekennzeichnete Geräte werden gemäß Artikel 3, Absatz 3 "gute Ingenieurpraxis" hergestellt.

Angewandte Normen

EN 837-1	Druckmessgeräte mit Rohrfedern, Maße, Messtechnik, Anforderungen und Prüfung
EN 837-2	Druckmessgeräte, Auswahl und Einbauempfehlungen
EN 837-3	Druckmessgeräte mit Platten- und Kapselfedern, Maße, Messtechnik, Anforderungen und Prüfung

Technische Daten:
siehe Datenblatt unter www.wika.de

Technische Änderungen vorbehalten.

© WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG 2009

WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG
Alexander-Wiegand-Straße 30
63911 Klingenberg/Germany
Tel. +49 9372 132-0
Fax +49 9372 132-406
info@wika.de
www.wika.de

2408976.04 11/2013

1. Sicherheit

WARNUNG!
Vor Montage, Inbetriebnahme und Betrieb sicherstellen, dass das richtige Druckmessgerät hinsichtlich Messbereich, Ausführung und aufgrund der spezifischen Messbedingungen der geeignete messstoffberührte Werkstoff (Korrosion) ausgewählt wurde. Die Belastungsgrenzen sind einzuhalten, um die Messgenauigkeit und die Lebensdauer zu gewährleisten.

Druckmessgeräte nur durch ausgebildetes und vom Anlagenbetreiber autorisiertes Fachpersonal montieren und warten lassen.

Bei gefährlichen Messstoffen wie z. B. Sauerstoff, Acetylen, brennbaren oder giftigen Stoffen, sowie bei Kälteanlagen, Kompressoren etc. müssen über die gesamten allgemeinen Regeln hinaus die einschlägigen Vorschriften beachtet werden.

Nach einem externen Brand kann besonders an Weichlotverbindungen Messstoff austreten. Alle Geräte sind vor Wiederinbetriebnahme der Anlage zu überprüfen und ggf. auszutauschen.

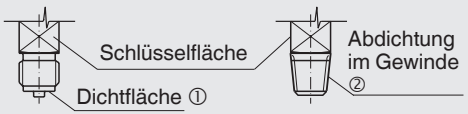
Bei Nichtbeachten der entsprechenden Vorschriften können schwere Körperverletzungen und/oder Sachschäden auftreten.

2. Mechanischer Anschluss

Entsprechend den allgemeinen technischen Regeln für Druckmessgeräte (z. B. EN 837-2). Beim Einschrauben der Geräte darf die dazu erforderliche Kraft nicht über das Gehäuse aufgebracht werden, sondern mit geeignetem Werkzeug nur über die dafür vorgesehenen Schlüsselflächen.

Montage mit Gabelschlüssel

Zur Abdichtung der Druckmessgeräteanschlüsse mit zylindrischen Gewinde an der Dichtfläche ① sind Flachdichtungen, Dichtlinsen oder WIKA-Profildichtungen einzusetzen. Bei kegeligen



Gewinde (z. B. NPT-Gewinde) erfolgt die Abdichtung im Gewinde ②, mit zusätzlichen Dichtwerkstoffen, wie z. B. PTFE-Band (EN 837-2).

Das Anzugsmoment ist von der eingesetzten Dichtung abhängig. Um das Messgerät in die Stellung zu bringen, in der es sich am besten ablesen lässt, ist ein Anschluss mit Spannmuffe oder Überwurfmutter zu empfehlen.

Sofern ein Druckmessgerät eine Ausblasvorrichtung besitzt, muss diese vor Blockierung durch Geräteteile oder Schmutz geschützt sein.
Bei Sicherheitsdruckmessgeräten (zu erkennen am Ⓢ) ist darauf zu achten, dass der Freiraum hinter der ausblasbaren Rückwand mindestens 15 mm beträgt.

Belüftungsventil (falls vorhanden) nach der Montage von CLOSE auf OPEN stellen.
Bei Typ 4 und 7 die Flanschbefestigungsschrauben nicht öffnen.

Anforderungen an die Einbaustelle

Ist die Leitung zum Messgerät für eine erschütterungsfreie Anbringung nicht stabil genug, sollte (evtl. über eine flexible Kapillarleitung) die Befestigung mittels Messgerätehalterung erfolgen. Können Erschütterungen nicht durch geeignete Installationen vermieden werden, dann sollten Geräte mit Flüssigkeitsfüllung eingesetzt werden. Die Geräte sind vor grober Verschmutzung und starken Schwankungen der Umgebungstemperatur zu schützen.
Hinweis für Typ 732.14 bei Einbau mit Frontring: Der Frontring dient als Zentrierung und Blende in der Einbautafel. Die Befestigung und damit die Aufnahme des Gewichtes muss über die Druckanschlussleitung erfolgen.

3. Zulässige Umgebungs- und Betriebstemperaturen

Die Anbringung des Druckmessgerätes ist so auszuführen, dass die zulässigen Umgebungs- und Messstofftemperaturgrenzen, auch unter Berücksichtigung des Einflusses von Konvektion und Wärmestrahlung, weder unter- noch überschritten werden. Der Temperatureinfluss auf die Anzeigegenauigkeit ist zu beachten.

4. Lagerung

Die Druckmessgeräte zum Schutz vor mechanischen Beschädigungen bis zur Montage in der Originalverpackung lassen.
Lagertemperaturbereich: -40 ... +70 °C.
Messgeräte vor Feuchtigkeit und Staub schützen.

5. Wartung und Reparaturen

Die Geräte sind wartungsfrei. Die Messgenauigkeit des Druckmessgerätes sollte durch regelmäßige Prüfungen sichergestellt werden. Die Prüfung oder eine neue Kalibrierung müssen von qualifiziertem Fachpersonal mit geeigneter Ausrüstung vorgenommen werden.
Bei Demontage Belüftungsventil (falls vorhanden) schließen.

WARNUNG!
Messstoffreste in ausgebauten Druckmessgeräten können zur Gefährdung von Personen, Umwelt und Einrichtung führen.
Ausreichende Vorsichtsmaßnahmen ergreifen.

Druckschalter SW 27

Wechsler mit Silber- oder Goldkontakten

- ***Schaltpunkt einfach einstellbar.***
- ***Im Werk einstellbare Hysterese (außer Typ 0140/0141)[1].***
- ***Hohe Überdruckfestigkeit sowie lange Lebensdauer auch unter rauen Einsatzbedingungen.***
- ***Konfektionierte Varianten mit den von Ihnen gewünschten Steckern (siehe S. 38 ff).***
- ***Mit Gerätesteckdose oder Schutzkappe bis IP65 lieferbar.***

[1] *Von uns voreingestellte Schalter werden lackgesichert und der Schaltdruck wird aufgeprägt.*

Technische Daten

Temperaturbeständigkeit der Membran- / Dichtungswerkstoffe:	NBR EPDM FKM Silikon HNBR	-40°C – +100°C -30°C – +120°C -5°C – +120°C -40°C – +120°C -30°C – +120°C
Schalthäufigkeit:	200 / min.	
Mechanische Lebensdauer:	10^6 Schaltspiele (bei Membrandruckschaltern gilt die Lebensdauer nur für Schaltdrücke bis max. 50 bar)	
Druckanstiegsrate:	≤ 1 bar / ms	
Hysterese (nur im Werk einstellbar):	einstellbarer mittlerer Wert 10 – 30 % typabhängig Typ 0140/0141 nicht einstellbar	
Vibrationsfestigkeit:	10 g / 5 – 200 Hz Sinus	
Schockfestigkeit:	294 m / s^2; 14 ms Halbsinus	
Schutzart:	IP65 mit aufgesetzter Gerätesteckdose Klemmen IP00	
Gewicht in Gramm:	0140 / 0141 0170 / 0171, 0180 / 0181, 0183, 0186, 0187, 0190 / 0191, 0196, 0197	ca. 100 g
	0184 / 0185, 0194 / 0195	ca. 130 g

Elektrische Werte

Bemessungs-betriebsspannung U_e	Bemessungs-betriebsstrom I_e		Gebrauchs-kategorie[2)]
250 Volt AC 50 / 60 Hz	4 Ampere	(2 Ampere)[1)]	AC 12
250 Volt AC 50 / 60 Hz	1 Ampere		AC 14
24 Volt DC	4 / 2 Ampere	(2 / 1 Ampere)[1)]	DC 12 / DC 13
50 Volt DC	2 / 1 Ampere	(1 / 0,5 Ampere)[1)]	DC 12 / DC 13
75 Volt DC	1 / 0,5 Ampere	(0,5 / 0,25 Ampere)[1)]	DC 12 / DC 13
125 Volt DC	0,3 / 0,2 Ampere	(0,2 / 0,1 Ampere)[1)]	DC 12 / DC 13
250 Volt DC	0,25 / 0,2 Ampere	(0,15 / 0,1 Ampere)[1)]	DC 12 / DC 13
Bemessungs-isolationsspannung U_i:	300 Volt		
Bemessungsstoßspannungs-festigkeit U_{imp}:	2,5 kV	(4 kV) [1)]	
Konventioneller thermischer Strom I_{the}:	5 Ampere		
Schaltüberspannung:	< 2,5 kV		
Bemessungsfrequenz:	DC und 50 / 60 Hz		
Nennstrom der Kurzschlusseinrichtung:	bis 5 Ampere	(bis 3,5 Ampere)[1)]	
Bedingter Kurzschlussstrom:	< 350 Ampere		
IP-Schutzart nach EN60529:1991+A1:1999:	IP65 mit Stecker		
Anzugsdrehmoment der Anschlussschrauben:	< 0,35 Nm (betrifft nur Typ 0140 / 0141, 0184 / 0185, 0194 / 0195)		
Anschlussquerschnitt:	0,5 – 1,5 mm²		

[1)] Werte in Klammern für Baureihe 0140 / 0141
[2)] Erläuterungen siehe Seite 9

Übersicht Schaltleistung und Werkstoffe

Baureihe	0140	0141	0170	0171	0180	0181	0183	0184	0185	0186	0187	0190	0191	0194	0195	0196	0197
24 V												■	■	■	■	■	■
42 V			■	■													
250 V	■	■			■	■	■	■	■	■	■						
50 mA												■	■	■	■	■	■
2 A	■	■															
4 A			■	■	■	■	■	■	■	■	■						
Goldkontakte												■	■	■	■	■	■
Silberkontakte	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■						
einstellbare Hysterese			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Verzinkter Stahl (CrVI-frei)	■	■	■	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■		
Edelstahl 1.4305										■	■					■	■
DIN–Gerätesteckdose								■	■					■	■		

CE Kennzeichnung

SUCO Druckschalter mit Bemessungsbetriebsspannung bis 250 V fallen unter die Niederspannungs-Richtlinie 73/23/EG.

Für diese Druckschalter ist eine EG-Konformitätserklärung ausgestellt und in unserem Hause hinterlegt. Die entsprechenden Schalter sind in unserem Katalog mit dem CE-Zeichen gekennzeichnet.

Schutzart IP65

Die Typprüfung ist nicht uneingeschränkt auf alle Umgebungsbedingungen übertragbar.
Die Verantwortung für die elektrische Anbindung liegt beim Anwender.

Sauerstoffanwendung

Beim Einsatz von Sauerstoff sind die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.
Außerdem empfehlen wir, einen maximalen Betriebsdruck von 10 bar (50 bar bei Edelstahlgehäusen) nicht zu überschreiten.

Druckschalter SW 27

Zubehör und Einsatzmöglichkeiten

- Gerätesteckdosen IP65 oder Gummischutzkappen IP54 für erhöhten Schutz
- Einfache Montage mit steckbaren Gerätesteckdosen
- Gewindeadapter für Sondergewinde

SW 27 Zubehör

	Gummischutzkappe mit zwei Kabeldurchführungen für 1,7 – 2,3 mm Kabel-durchmesser **Bei aufgesetzter Gummischutzkappe IP54** Geeignet für Spannungen bis 42 V	**Gerätesteckdose** Verschraubung Pg9 (Klemmbereich 6 – 9 mm) **Bei aufgesetzter Gerätesteckdose IP65** Geeignet für Spannungen bis 250 V	**Gerätesteckdose mit Leuchtanzeige** nach DIN EN 175301-803-A (DIN 43650) Verschraubung Pg9 (Klemmbereich 6 – 9 mm) **Bei aufgesetzter Gerätesteckdose IP65** Geeignet für Spannungen 24 V oder 250 V	**Gewindeadapter für Sondergewinde** von G1/4-DIN3852-E auf R1/4 nach DIN 2999 inkl. FKM-Dichtung
0170 / 0171	■	■		■
0180 / 0181	■ (bis max. 42 V)	■		■
0183	■ (bis max. 42 V)	■		
0184 / 0185			■ (24 V oder 250 V auf Anfrage) siehe auch Seite 33	■
0190 / 0191	■	■		■
0194 / 0195			■ (24 V auf Anfrage) siehe auch Seite 35	■
0186 / 0187	■ (bis max. 42 V)	■		■
0196 / 0197	■	■		■
Bestellnummer:	**1-1-70-621-007**	**1-1-80-652-002**	**24 VDC: 1-1-84-652-011** **250 VAC: 1-1-84-652-010**	**1-1-00-420-009**

0186/0187

Membran- bzw. Kolbendruckschalter 250 V mit Edelstahlgehäuse

- Gehäuse aus Edelstahl (1.4305 / AISI 303)
- Mit eingebautem Wechsler und Silberkontakten
- Max. Spannung 250 V
- Überdrucksicher bis 300/600 bar[1)]
- Hysterese im Werk einstellbar

Mit Außengewinde

$p_{max.}$ in bar	Einstellbereich in bar	Toleranz in bar bei Raumtemperatur	Gewinde	Bestellnummer:			
0186 Membrandruckschalter mit Steckanschluss							
300[1)]	0,5 – 5	± 0,2	G 1/4	0186	457 03	X	003
	1 – 10	± 0,5		0186	458 03	X	006
	10 – 50	± 3,0		0186	459 03	X	009
	10 – 100	± 3,0 – 5,0		0186	461 03	X	012
0187 Kolbendruckschalter mit Steckanschluss							
600[1)]	50 – 200	± 5,0	G 1/4	0187	460 03	X	003

Membran- / Dichtungswerkstoff – Einsatzbereich

NBR	Hydrauliköl, Maschinenöl, Heizöl, Luft, Stickstoff usw.	1
EPDM	Wasser[2)], Bremsflüssigkeit, Ozon, Azetylen, Wasserstoff usw.	2
FKM	Hydraulikflüssigkeiten (HFA, HFB, HFD), Benzin usw.	3

Temperaturbereiche der Membran- / Dichtungswerkstoffe siehe Seite 26

[2)] Für Kolbendruckschalter nicht empfohlen.

Ihre Bestellnummer:	018X – XXX 03 – X – XXX

Kolbendruckschalter sind für den Einsatz mit Gasen nur bedingt geeignet (siehe Erläuterungen Seite 9).

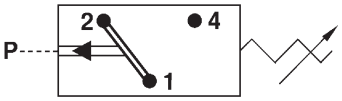
Unsere Druckschalter sind auch mit fest eingestelltem Schaltpunkt ab Werk lieferbar.

Konfektionierte Varianten finden Sie ab Seite 38 ff.

Andere Gehäusewerkstoffe und Anschlussgewinde bieten wir Ihnen gerne auf Anfrage an.

Weitere Membran- / Dichtungswerkstoffe erhalten Sie auf Anfrage, wie z.B. HNBR oder Silikon für Membrandruckschalter.

Weitere technische Daten finden Sie auf Seite 26 / 27.



Zubehör siehe Seite 28

[1)] Statischer Wert. Dynamischer Wert 30 bis 50 % niedriger. Die Werte beziehen sich auf den hydraulischen bzw. pneumatischen Teil des Druckschalters.

Bedienungsanleitung

Für künftige Verwendung bitte aufbewahren

Membran-/ Kolbendruckschalter Baureihe 0180/0181 Baureihe 0183 Baureihe 0186/0187

D

Einbau und Inbetriebnahme sind nach dieser Bedienungsanleitung und nur von autorisiertem Fachpersonal vorzunehmen.

SUCO Robert Scheuffele GmbH & Co. KG
Keplerstraße 12-14
74321 Bietigheim-Bissingen, Germany
Telefon: 07142/597-0
Telefax: 07142/980151
E-Mail: info@suco.de
www.suco.de

Funktion und Anwendung

Die Baureihe 0180/0181, 0183 und 0186/0187 öffnet oder schließt einen elektrischen Stromkreis beim Erreichen eines einstellbaren Druckwerts. Durch das Ansteigen des Drucks wird eine Membrane bzw. ein Kolben bewegt. Die Auslenkung der Membrane bzw. der Hub des Kolbens hängt von der Druckkraft und der einstellbaren Federvorspannung ab. Bei einer definierten Auslenkung der Membrane bzw. einem definierten Hub des Kolbens wird ein Mikroschalter betätigt, der die elektrischen Kontakte öffnet bzw. schließt (Wechsler).

Der Druckschalter überwacht einen eingestellten Druckwert.

Voraussetzungen für den Produkteinsatz

Allgemeine, stets zu beachtende Hinweise für den ordnungsgemäßen und sicheren Einsatz des Druckschalters:

- Beachten Sie unbedingt die Warnungen und Hinweise in der Bedienungsanleitung.
- Beachten Sie die Vorschriften der Berufsgenossenschaften, des Technischen Überwachungsvereins (TÜV) oder die entsprechenden nationalen Bestimmungen.
- Der Druckschalter ist für die Überwachung von flüssigen und gasförmigen Medien bestimmt.
- Halten Sie die angegebenen Grenzwerte wie z.B. Drücke, Kräfte, Momente und Temperaturen ein.
- Berücksichtigen Sie die vorherrschenden Umgebungsbedingungen (Temperatur, Luftfeuchte, Luftdruck etc.).
- Setzen Sie den Druckschalter niemals starken Stößen oder Vibrationen aus.
- Verwenden Sie das Produkt nur im Originalzustand. Nehmen Sie keine eigenmächtige Veränderung vor.
- Entfernen Sie alle Transportvorkehrungen wie Schutzfolien, Kappen oder Kartonagen.
- Die Entsorgung der einzelnen Werkstoffe in Recycling-Sammelbehältern ist möglich.

Betriebsbedingungen

Bei Medientemperaturen außerhalb der Raumtemperatur (20 °C):

- Extreme Temperatureinflüsse (abweichend von der Raumtemperatur) können zu einer starken Schaltpunktabweichung oder zum Ausfall des Druckschalters führen.

Schutzart IP65:

Die Typenprüfung ist nicht uneingeschränkt auf alle Umweltbedingungen übertragbar.
Die Überprüfung, ob die Steckverbindung anderen als den angegebenen Bestimmungen und Vorschriften entspricht bzw. ob diese in speziellen, von uns nicht vorgesehenen Anwendungen eingesetzt werden kann, obliegt dem Anwender.

Sauerstoffeinsatz:

Membrandruckschalter:
Beim Einsatz von Sauerstoff sind die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften zu beachten. Außerdem empfehlen wir, einen maximalen Betriebsdruck von 10 bar (Baureihe 0180) bzw. 50 bar (Baureihe 0186) nicht zu überschreiten.

Kolbendruckschalter:
Kolbendruckschalter sind für gasförmige Medien, insbesondere für Sauerstoff, **nicht** geeignet.

Überdrucksicherheit:

In den Technischen Daten ist die statische Überdrucksicherheit angegebenen. Sie bezieht sich auf den hydraulischen bzw. pneumatischen Teil des Druckschalters. Der dynamische Wert ist 30 bis 50% niedriger.

Technische Daten

Bemessungsbetriebsspannung U_e	Bemessungsbetriebsstrom I_e	Gebrauchskategorie
250 Volt AC 50/60 Hz	4 Ampere	AC 12
250 Volt AC 50/60 Hz	1 Ampere	AC 14
30 Volt DC	4 / 4 Ampere	DC 12 / DC 13
50 Volt DC	2 / 1 Ampere	DC 12 / DC 13
75 Volt DC	1 / 0,5 Ampere	DC 12 / DC 13
125 Volt DC	0,3 / 0,2 Ampere	DC 12 / DC 13
250 Volt DC	0,25 / 0,2 Ampere	DC 12 / DC 13

Bemessungsisolationsspannung U_i:	300 Volt
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit:	2,5 kV
Konventioneller thermischer Strom I_{the}:	5 Ampere
Schaltüberspannung:	< 2,5 kV
Bemessungsfrequenz:	DC und 50/60 Hz
Nennstrom der Kurzschlss-schutzeinrichtung:	bis 5 Ampere
Bedingter Kurzschlußstrom:	< 350 Ampere
IP-Schutzart nach EN 60 529:1991:	IP65 mit Stecker
Anzugsdrehmoment der Anschluss-schrauben:	< 0,35 Nm
Anschlussquerschnitt:	0,5 bis 1,5 mm^2
Schalthäufigkeit:	< 200 min^{-1}
Schalthysterese:	10 bis 30% im Werk einstellbar
Mechanische Lebensdauer: Membranausführung:	10^6 Schaltspiele (bei Schaltdrücken bis 50 bar)
Kolbenausführung:	10^6 Schaltspiele
Gehäusewerkstoff Baureihe 0180 /0181/0183: Baureihe 0186 /0187:	verzinkter Stahl (Fe//ZnNi(12)6//A/T2) nichtrostender Stahl (1.4305)
Temperaturbeständigkeit:	NBR -30 °C bis +100 °C EPDM -30 °C bis +120 °C FKM -5 °C bis +120 °C
Überdrucksicherheit Membrandruckschalter (0180/0186):	100 bar (0,3 bis 1,5 bar, 1 bis 10 bar) 300 bar (1 bis 10 bar mit Endnummern 040, 041, 042, 340, 341 und 342 sowie restl. Druckbereiche)
Kolbendruckschalter (0181/0183/0187):	600 bar

Bedienteile und Anschlüsse

Bild 1

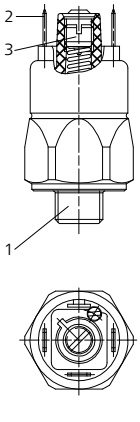
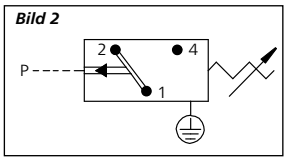


Bild 2



(1) Hydraulischer / pneumatischer Anschluss
(2) Elektrischer Anschluss (AMP 6,3 x 0,8)
(3) Einstellschraube für den Schaltpunkt

Einbau

Mechanisch, pneumatisch, hydraulisch:

Drehen Sie den Druckschalter an dem sechskantförmigen Ansatz mit einem Maulschlüssel der Schlüsselweite 27 (nach DIN 894 o.ä.) in den vorgesehenen Druckanschluss (Anzugsdrehmomente siehe nachfolgende Tabelle).

Zum Abdichten des Systems verwenden Sie einen Standard-Kupferdichtring mit den entsprechenden Abmessungen.

Anschlussgewinde	Drehmoment
M10x1kegl. und NPT 1/8	Einschrauben, bis System abgedichtet ist
M10x1zyl.	35 Nm
Restliche	45 Nm

Elektrisch:

Verkabeln Sie den Druckschalter gemäß dem Schaltbild (Bild 2).

Verwenden Sie die Gerätesteckdose 1-1-80-652-002 (nicht im Lieferumfang enthalten!).

Inbetriebnahme

1. Verkabeln Sie die elektrischen Anschlüsse 1 und 4 mit einem Durchgangsprüfer (Bild 2).

Bei Verwendung einer Prüflampe als Durchgangsprüfer: Achten Sie auf die max. zulässige Schaltleistung (siehe technische Daten).

2. Drehen Sie die Einstellschraube (3) zunächst ganz ein. Verwenden Sie zum Einstellen des Druckschalters einen Schraubendreher mit 6,3 mm Klingenbreite.

Beachten Sie bitte, daß die Einstellschraube (3) nur beim Eindrehen einen Anschlag besitzt.

3. Beaufschlagen Sie den Druckschalter mit dem gewünschten Schaltdruck (Kontrollmanometer erforderlich).
4. Drehen Sie die Einstellschraube (3) so weit heraus, bis der Druckschalter umschaltet (Durchgangsprüfer reagiert).
5. Korrigieren Sie gegebenenfalls den Schaltdruck durch Verdrehen der Einstellschraube (3).

Bei der Inbetriebnahme des Druckschalters beachten Sie bitte die entsprechenden Sicherheitsvorschriften der Berufsgenossenschaft oder die entsprechenden nationalen Bestimmungen.

Die Einstellung der Hysterese ist nur werkseitig durchführbar. Bei unsachgemäßer Vorgehensweise kann der Druckschalter beschädigt werden.

Ausbau

Beachten Sie folgende wichtige Punkte beim Ausbau des Druckschalters:

- Das Drucksystem, aus dem der Druckschalter ausgebaut werden soll, muss sich im drucklosen Zustand befinden.
- Es müssen alle relevanten Sicherheitsbestimmungen beachtet werden.
- Drehen Sie den Druckschalter mit einem Maulschlüssel der Schlüsselweite 27 (nach DIN 894 o.ä.) aus dem Druckanschluss.

Technische Änderungen zur Produktverbesserung vorbehalten.

Zeichenerklärung:

Achtung | Hinweis, Bemerkung | Recycling | Gefahr

Art.-Nr.: 1-1-80-628-014.A 08/08

Bedienungsanleitung

Für künftige Verwendung bitte aufbewahren

Gerätesteckdose 1-1-80-652-002

D

Einbau und Inbetriebnahme sind nach dieser Bedienungsanleitung und nur von autorisiertem Fachpersonal vorzunehmen.

CE

SUCO Robert Scheuffele GmbH & Co. KG
Keplerstraße 12-14
74321 Bietigheim-Bissingen, Germany
Telefon: 07142/597-0
Telefax: 07142/980151
E-Mail: info@suco.de
www.suco.de

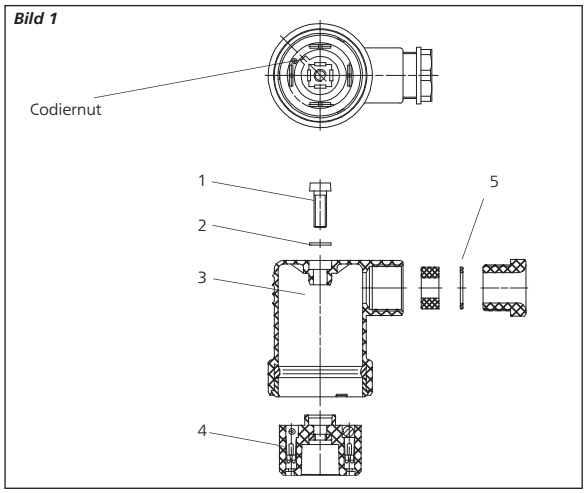
Voraussetzungen für den Produkteinsatz

Allgemeine, stets zu beachtende Hinweise für den ordnungsgemäßen und sicheren Einsatz der Gerätesteckdose:

- Beachten Sie die Vorschriften der Berufsgenossenschaften, des Technischen Überwachungsvereins (TÜV) oder die entsprechenden nationalen Bestimmungen.
- Beachten Sie unbedingt die Warnungen und Hinweise in der Bedienungsanleitung.
- Entfernen Sie alle Transportvorkehrungen wie Schutzfolien, Kappen oder Kartonagen.
- Die Entsorgung der oben genannten Werkstoffe in Recycling-Sammelbehältern ist möglich.

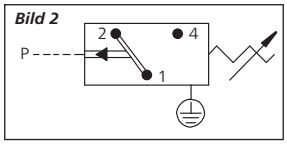
Einzelteile und Anschlüsse

Bild 1



(1) Befestigungsschraube
(2) Dichtung
(3) Steckergehäuse
(4) Anschlussplatte
(5) Pg-Verschraubung

Bild 2



Verkabelung der Gerätesteckdose

Stellen Sie sicher, dass das Kabel
- quetschfrei,
- knickfrei,
- dehnungsfrei verlegt ist.

Verkabelung der Gerätesteckdose:

1. Lösen Sie die Befestigungsschraube (1) und ziehen Sie diese am Kopfende ganz heraus, achten Sie dabei auf den Fiberglas-Dichtring (2) (gut aufbewahren)
2. Demontieren Sie die nun gelöste Anschlussplatte (4), in dem Sie diese mit einem Schraubdreher von oben (Bohrung der Befestigungsschraube (1) herausdrücken, beim Herausdrücken ist der Widerstand des Dichtringes zu überwinden.
3. Schließen Sie die Kabel (max. Leitungsquerschnitt 1,5 mm^2) an den dafür vorgesehenen Schraubklemmen an (Bild 2).
4. Anschlussplatte (4) wieder in das Steckergehäuse (3) schieben und Befestigungsschraube (1) mit Fiberglas-Dichtung (2) montieren und festschrauben.

Achten Sie bei der Montage der Gerätesteckdose auf den ordnungsgemäßen Sitz der Fiberglas-Dichtung (2) und auf eine sachgemäße Montage der Pg-Verschraubung (5), da sonst die Schutzart IP65 nicht erreicht werden kann.

Montage der Gerätesteckdose

Bei der Montage beachten sie bitte, dass die Codiernut mit der Codiernase des Druckschalters übereinstimmt.
Schieben Sie die Gerätesteckdose soweit auf den Druckschalter, bis diese im Druckschalter einrastet.

Technische Daten

Bemessungsisolationsspannung U_i:	250 Volt
IP-Schutzart nach EN 60 529:1991:	IP65
Anzugsdrehmoment der Anschlussschrauben:	< 0.35 Nm
Anschlussquerschnitt:	0,5 bis 1,5 mm^2
Kabelverschraubung:	Pg 9
Klemmbereich:	6 bis 9 mm

Technische Änderungen zur Produktverbesserung vorbehalten.

Zeichenerklärung:

Achtung | Hinweis, Bemerkung | Recycling | Gefahr

RP2(E) Druckschalter explosionsgeschützt

Für Gase und Flüssigkeiten

Sehr robuste Ausführung

Geringer Platzbedarf

Hohe Vibrationsfestigkeit

Hohe Überdrucksicherheit

LCIE 02 ATEX 6219X

CE 0081

II 2 G D
Ex d IIC T6 oder T5 Gb
Ex t IIIC T80°C oder T95°C Db IP6X
Umgebungstemperatur : -20°C ... +60°C (T6 oder T80°C) oder -20°C ... +70°C (T5 oder T95°C)

Gefahrzone (Ex) 1, 2, 21, 22

Die Druckschalter werden zur Erfassung von voreingestellten Druckwerten eingesetzt. Sie lösen z.B. ein Alarm- oder Sicherheitssystem aus, wenn der zu überwachende Druck den Sollwert erreicht oder überschreitet.

Wichtiger Hinweis :
Der Schaltpunkt liegt zwischen 10% und 90% des gewählten Messbereiches. Die Werte der rückseitigen Tabelle sind unter diesen Bedingungen definiert. Die max. Überdruckwerte gelten für kurzzeitige Überdrücke. Bei schnellen Druckschwankungen sollte ein Dämpfungsglied verwendet werden, um ein kurzzeitiges Ein-und Ausschalten zu vermeiden.

Der Prozess soll gegen Überdruck abgesichert sein.

Die eigensichere ausführung darf nur in einem eigensicheren Stromkreis betrieben werden.

Technische daten (20°C)

Mess-stoffe	Sämtliche mit Edelsthahl 1.4404 kompatible Mess-stoffe von -40 ... +150°C
Umgebungstemperatur	-30 ... +70°C
Lagertemperatur	-50 ... +70°C
Reproduzierbarkeit	±1% v.M.E
Schaltgenauigkeit	Je nach Art von Mikroschalter (siehe Tabelle).
CE Konform	Nieder Volt Riedchline DBT 73/23/CE Direktive ATEX 94/9/CE (EN 60079-0, EN 60079-1, EN60079-31)
Schutzart	IP 66, (IEC 60529)
Gewicht	1,800 kg

Ausführung

Gehäuse	Aluminium mit Epoxylackierung
Explosiongeschütztes Gehäuse	Aluminium mit Epoxylackierung
Wandbefestigung	2 Schrauben M6 x 16
Erdung	Auf intern und externer Anschlussklemme
Elektrischer Anschluss	An interner Klemmleiste mit ATEX-zertifizierter Kabelverschraubung 3/4 NPT für Kabel Ø 7 bis 12 mm.
Messbereichsskala	Intern für Sollwerteinstellung
Prozessanschluss	G 1/2
Messelement	Membrane, Edelstahl 316 L (1.4404)

Optionen

PG-Verschraubung mit den Metall - 1/2NPT ***Code 2177***

PG-Verschraubung mit den Metall - M20 x 150 ***Code 2178***

Baumer

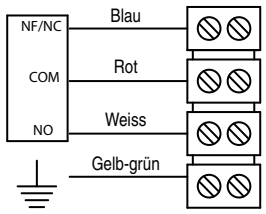
Einsatzbereiche

Messbereich	Kode	Druck Max.		FESTE RÜCKSCHALTDIFFERENZ						MIKROSCHALTER MIT EINSTELLB. ZWEIPUNKT-SCHALTUNG	
				Standard (1xSPDT)		Standard (2xSPDT)		Goldkon-takte / Tropenau-führung / Herme-tisch		Regelbar	
		dauernde	kurzeitig	L		U		M N P		R	
				für 10 % d.M.S.	für 90 % d.M.S.	für 10 % d.M.S.	für 90 % d.M.S.	für 10 % d.M.S.	für 90 % d.M.S.	für 10 % d.M.S.	für 90 % d.M.S.
bar		bar		mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar
0 + 1	**41**	10	50	30	60	150	300	120	330	*	*
0 + 1,6	**42**			35	70	175	350	150	390	100 .. 200	200 .. 550
0 + 2,5	**43**			40	80	200	400	180	480	125 .. 230	250 .. 700
0 + 4	**44**			45	90	225	450	210	540	150 .. 290	320 .. 900
0 + 6	**45**			50	100	250	500	240	630	190 .. 350	420 .. 1200
0 + 10	**46**			55	110	275	550	300	750	260 .. 500	600 .. 1800
0 + 4	**51**	40	100	110	200	550	1000	600	1320	500 .. 1000	1250 .. 2000
0 + 6	**52**			110	235	550	1175	750	1620	550 .. 1100	1350 .. 2200
0 + 10	**53**			120	270	600	1350	840	2010	650 .. 1300	1500 .. 2600
0 + 16	**54**			130	305	650	1525	960	2370	800 .. 1600	1700 .. 3100
0 + 25	**55**			140	340	700	1700	1050	2730	1000 .. 2000	2000 .. 3900
0 + 40	**56**			150	380	750	1900	1140	3150	1400 .. 2800	2600 .. 5200
0 + 10	**61**	100	200	200	500	1000	2500	1500	3600	1000 .. 2000	3000 .. 6000
0 + 16	**62**			280	700	1400	3500	2100	3960	1150 .. 2300	3500 .. 7000
0 + 25	**63**			360	900	1800	4500	2700	5550	1350 .. 2700	4200 .. 8400
0 + 40	**64**			440	1100	2200	5500	3300	7350	1700 .. 3400	5350 .. 10700
0 + 60	**65**			520	1300	2600	6500	3900	9600	2100 .. 4200	6900 .. 13800
0 + 100	**66**			600	1500	3000	7500	4500	13200	3000 .. 6000	10000 .. 20000

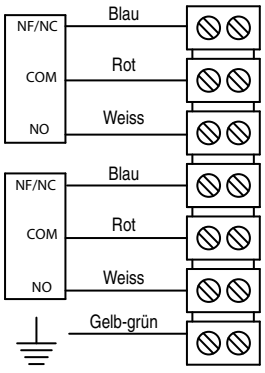
Kennzeichnung der Kabel, Schaltleistung

Kennzeichnung der Kabel

1 Kontakt



2 Kontakte



Schaltleistung

Mikroschaltertyp SPDT

L	Einpunkt-Schaltung	0,4 A min.; 10 A max. 250 Vac max.
P	Hermetisch Einpunkt-Schaltung	0,4 A min.; 2 A max. 30 Vdc max.
R	Einstellb. Hysterese	0,4 A min.; 10 A max. 250 Vac max. 220 Vdc max.
U	2 Kontakte Einpunkt-Schaltung	0,4 A min.; 10 A max. 250 Vac max. 220 Vdc max.
M	Goldkontakte Einpunkt-Schaltung	10 mA min.; 50 mA max. 250 Vac max. 220 Vdc max.
N	Tropikalisiert Einpunkt-Schaltung	Min. 0,1 A ; max. 10A Max. 250 VAC oder max. 48 VCC

<u>Wichtig</u> : Die maximale Verlustleistung im Gehäuse darf 5 W nicht überschreiten

Bestimmungen

Druckregler typ RP2(E)

LCIE 02 ATEX 6219X

CE 0081

II 2 G D
Ex d IIC T6 oder T5 Gb
Ex t IIIC T80°C oder T95°C Db IP6X

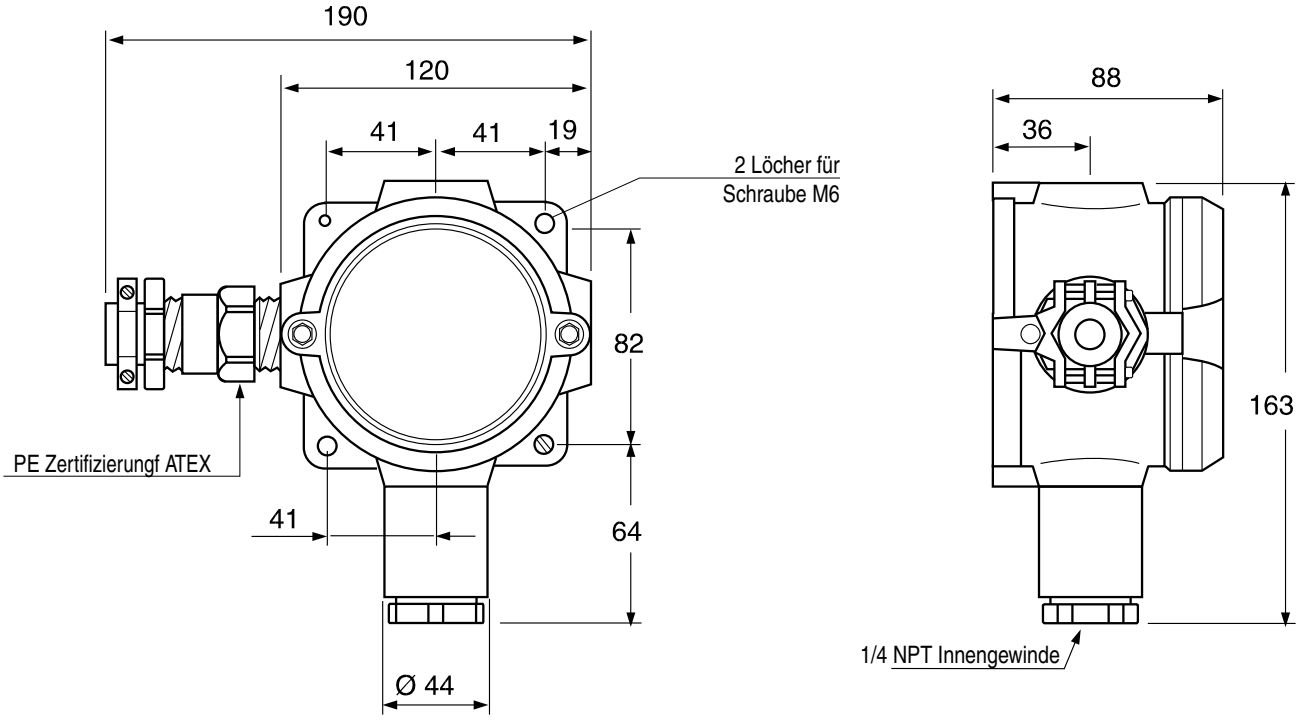
BEI ANLIEGENDER SPANNUNG NICHT ÖFFNEN

-30°C ≤ Ta ≤ +70°C	**Staub / Dust IP65**	**Gas**
	T° Oberfläche	Klasse
Ta = +60°C	80°C	T6
Ta = +70°C	95°C	T5

Die maximale Verlustleistung im Gehäuse darf 5 W nicht überschreiten.

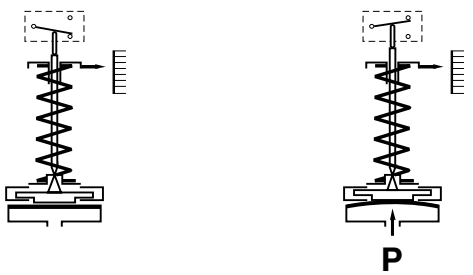
Der Nutzer wird alle Vorkehrungen treffen, damit der Wärmeübergang vom Messstoff auf den Gerätekopf letzteren nicht bis auf die Selbstentzündungstemperatur des Gases, in dem er sich befindet, erhitzt.

Masse (mm)



Funktionsprinzinp

Ein differentialdruckempfindliches Messelement betätigt über zwischengeschaltete Hebel einen bzw. zwei Mikroschalter. Die Einstellung des Sollwertes und der Schaltdifferenz erfolgt federbetätigt.



Optionen

Öl- und Fettfrei für Sauerstoff ***Code 0765***
Niro schild + Niro Draht ***Code 9941***
Befestingungklammer für Rohr 2 " ***Code 0407***
Eingestellter schaltpunkt ***Code SETP***

Auswahltabelle - RP2(E)

		RP2Exxxx
Baureihe	**Ziffernfolge 1**	
Druckschalter		R
Typ	**Ziffernfolge 2 ... 3**	
P2		P2
Ausführung	**Ziffernfolge 4**	
Explosionsgeschützt		E
Mikroschaltertyp	**Ziffernfolge 5**	
Einpunkt-Schaltung, standard (1 x SPDT)		L
Einpunkt-Schaltung (2 x SPDT)		U
Einpunkt-Schaltung, Goldkontakte		M
Einpunkt-Schaltung, Hermetisch		P
Einstellb. Hysterese		R
Einpunkt-Schaltung, tropikalisiert		N
Prozessanschluss	**Ziffernfolge 6**	
G 1/2 - Aussengewinde (standard)		3
1/2 NPT - Aussengewinde		6
1/4 NPT - Innengewinde		8
1/2 NPT - Innengewinde		N
Messbereich	**Ziffernfolge 7 ... 8**	
Siehe Tabelle		xx

Kode	Messbereich in bar		
41	0	+	1
42	0	+	1,6
43	0	+	2,5
44	0	+	4
45	0	+	6
46	0	+	10
51	0	+	4
52	0	+	6
53	0	+	10
54	0	+	16
55	0	+	25
56	0	+	40
61	0	+	10
62	0	+	16
63	0	+	25
64	0	+	40
65	0	+	60
66	0	+	100

DE/2012-11-28 Dieses Datenblatt darf nur Vollständig kopiert werden

FR NOTICE D'INSTRUCTIONS - Pressostat type RP2E, Thermostat RT2E à enveloppe antidéflagrante

Ces matériels ont été développés, fabriqués et contrôlés en accord avec les directives
94/9/CE (normes EN60079-0, EN60079-1, EN61241-0, EN61241-1) relatives aux matériels pour atmosphères explosives.
Ils sont du type a enveloppe antidéflagrante selon **l'attestation d'examen CE de type LCIE 02 ATEX 6219X**

Marquage
Les informations suivantes figurent sur le matériel :
-Baumer Bourdon-Haenni Vendôme France
-type du matériel:
-étendue de mesure
-n° de fabrication, date code de traçabilité et année
-**CE0081 et les références de l'homologation**
II2 G et D Ex d IIC T6 ou T5 Ex tD A21 T 80 °C ou T 95 °C IP6x
AVERTISSEMENT NE PAS OUVRIR SOUS TENSION

Montage
Le montage doit être effectué conformément aux règles de l'art en usage pour des installations classées en zone dangereuse et protection par enveloppe anti-déflagrante. Avant toute mise en service il est indispensable de s'assurer que le process et le fluide à mesurer par le pressostat ou le thermostat sont compatibles avec les exigences de ce mode de protection: Utilisation seulement en zone 1 ou 2 pour G 21 ou 22 pour D
1-La pression, la température et la nature du fluide à mesurer doivent être compatibles avec l'étendue de mesure du matériel (risque de destruction) et de ses matériaux .
2-La température ambiante doit être comprise entre –20°C et la classe T6 ou T5 . Toutes dispositions seront prises par l'utilisateur pour que le transfert calorifique du fluide vers la tête de l'appareil ne porte pas celle-ci à une température correspondant à la température d'auto inflammation du gaz dans lequel elle se trouve.
3-Les opérations de montage et ou démontage doivent se faire hors tension et à pression nulle et ceci pour éviter toute projection de fluide. Pour éviter toute brûlure, s'assurer que la température du process est dans une plage de température acceptable.
4-Laisser visible les étiquetages et marquages
5-La position de montage influence la mesure :Voir schéma.
6-Il est recommandé de protéger le pressostat ou thermostat de toutes influences d'environnements sévères (pulsations, coup de bélier, vibrations, chocs, source de chaleur, de la foudre, de l'humidité et des intempéries).
7-L'utilisateur doit s'assurer de l'étanchéité du raccordement en utilisant des joints appropriés et compatibles avec le fluide à mesurer.
8-Utiliser une clef de serrage adaptée aux dimensions des raccords. Ne jamais utiliser le boitier comme moyen de serrage.

Raccordement électrique :
Impérativement se conformer aux prescriptions du schéma . Les entrées de câbles (presse-étoupe ou conduit)doivent posséder leur propre agrément CE de type
Respecter le branchement du câble, à dégainer sur une longueur de 150mm, ainsi que les paramètres électriques, voir schéma.

Réglage à faire hors zone dangereuse à l'aide d'instruments de référence.
1er cas : L'appareil est réglé à une valeur de consigne spécifiée à la commande. Dans ce cas aucun réglage n'est nécessaire, l'appareil est utilisable en l'état.

2ème cas : L'appareil est réglé en milieu d'échelle. Pour un changement de valeur avec une clé plate de 10mm+clé pour 6 pans creux 1,5" :
Soumettre l'appareil à la pression ou à la température; dévisser la vis de blocage **VB**, voir schéma; à l'aide de l'échelle graduée **EG** et du repère **VR** ,visser ou dévisser ce dernier jusqu'au basculement du contact; revisser la vis de blocage **VB** : L'appareil est réglé. Vérifier le fonctionnement et le cas échéant retoucher à l'aide de **VR**
Pour les appareils à contacts "**R**" (écart réglable): Le réglage du point de consigne est identique à ci dessus, auquel s'ajoute une possibilité de réglage de l'écart entre l'ouverture et la fermeture du contact par action sur la molette du micro-rupteur, valeur croissante de **A** à **F**. Ce réglage ne modifie pas l'enclenchement du contact bas (consigne).
Ne jamais intervenir sur les réglages internes.

Démontage et maintenance
Ces opérations doivent être effectuées par un personnel qualifié .
Avant tout démontage s'assurer que le régulateur (P ou T) n'est plus alimenté électriquement, que le circuit hydraulique n'est plus sous pression et que la température ambiante permet un démontage sans brûlures. Protéger le plongeur contre les chocs.
Dans le cas d'un remontage, il est indispensable de vérifier si l'équipement à une utilisation sur circuit d'oxygène. Dans ce cas, ces opérations doivent être effectuées par un personnel prévenu, qualifié et disposant de moyens techniques appropriés.
Ne pas remonter le régulateur sur des fluides de nature différente (risque de réaction chimique voire d'explosion).
Remontage :Respecter les mêmes règles que celles préconisées lors du montage initial.
La maintenance, la vérification ou le re-étalonnage doivent être faits par un personnel habilité par Baumer Bourdon-Haenni, utilisant un équipement approprié.

UK USER INSTRUCTIONS - Pressure switch RP2E, Temperature switch RT2E Flameproof enclosure

These instruments were developed, manufactured and checked pursuant to directives:
94/9/CE (standards EN60079-0, EN60079-1, EN61241-0, EN61241-1) relating to the equipment for explosive atmospheres.
They are of flameproof enclosure type according to **EC type examination certificate LCIE 02 ATEX 6219X**

Marking
The following information is reproduced on the transmitter.
-Baumer Bourdon-Haenni Vendôme France
-Type of instrument
-Instrument range
-Serial number, date codes traceability and year
-**CE0081 and approval references**
II2 G or D Ex d IIC T6 or T5 Ex tD A21 T 80 °C or T 95 °C IP6x
WARNING DO NOT OPEN WHEN ENERGIZED

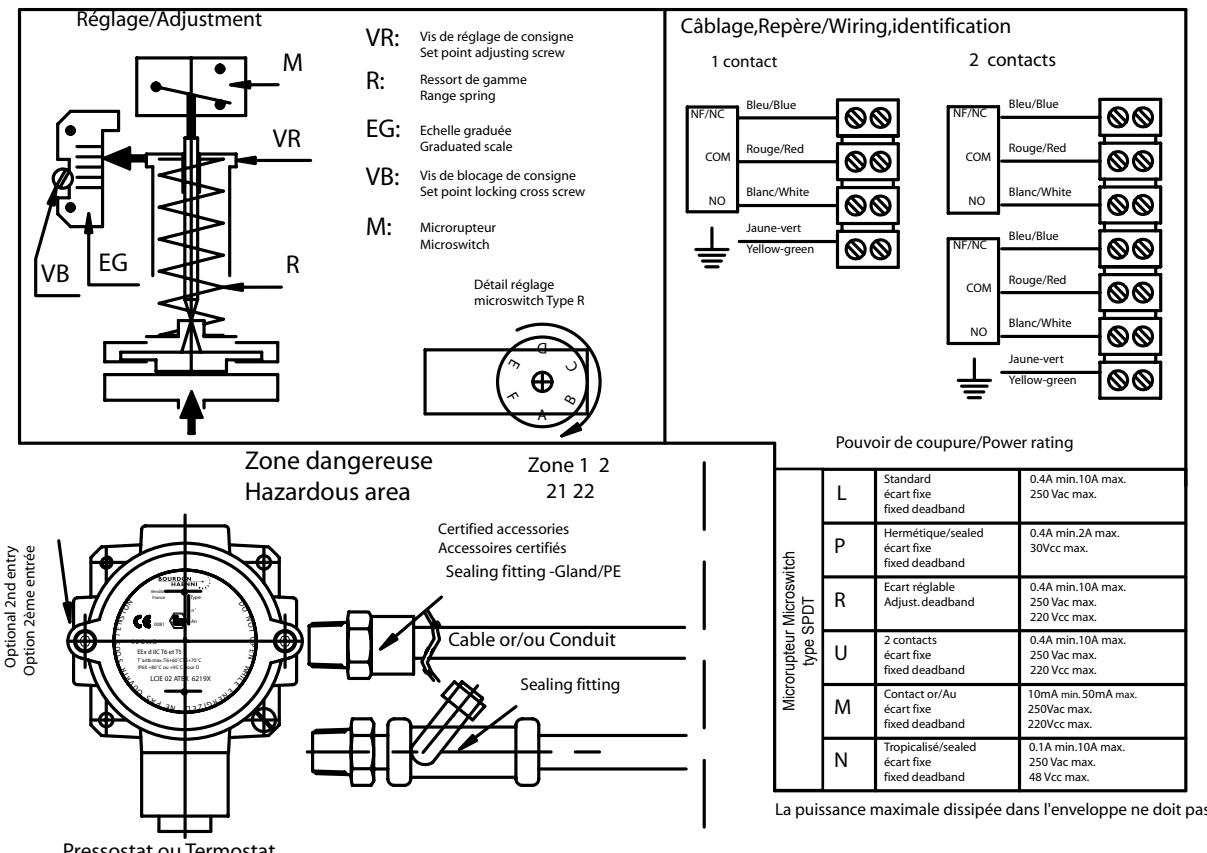
Assembly
The assembly should be carried out pursuant to state-of-the-art rules applicable to hazardous areas and protection by flameproof enclosure. Prior to putting the equipment into operation, it is essential to make sure the process and the fluid to be measured by the pressure or temperature switch are compatible with the requirements of this protection mode: use only in zone 1 or 2 for G 21 or 22 for D
1-The pressure, temperature and nature of the fluid to be measured should be compatible with the instrument range of the transmitter (risk of destruction) and its components.
2-The ambient temperature should range between –20°C and class T6 or T5. All necessary measures must be taken by the user, to avoid the calorific transfer from the fluid to the apparatus head increasing the head's temperature to such that it reaches the self-ignition temperature of the gas in which it is used.
3-The assembly and/or dismantling operations should be done idle and with no pressure whatsoever to avoid any projection of fluid. To avoid burns, make sure the process temperature is within specified temperature ranges.
4-Make sure labels and markings are visible.
5-The position of assembly influences the measurement, see diagram.
6-It is recommended to protect the switch from all severe environmental conditions (pulsations, water hammer, vibrations, shock, heat source, electric and magnetic fields, lightning, humidity and atmospheric influences).
7-The user will ensure the connection is watertight by using appropriate joints compatible with the fluid to be measured.
8-Use a spanner or wrench with the correct connection dimensions. **Never use the enclosure as a means for tightening.**

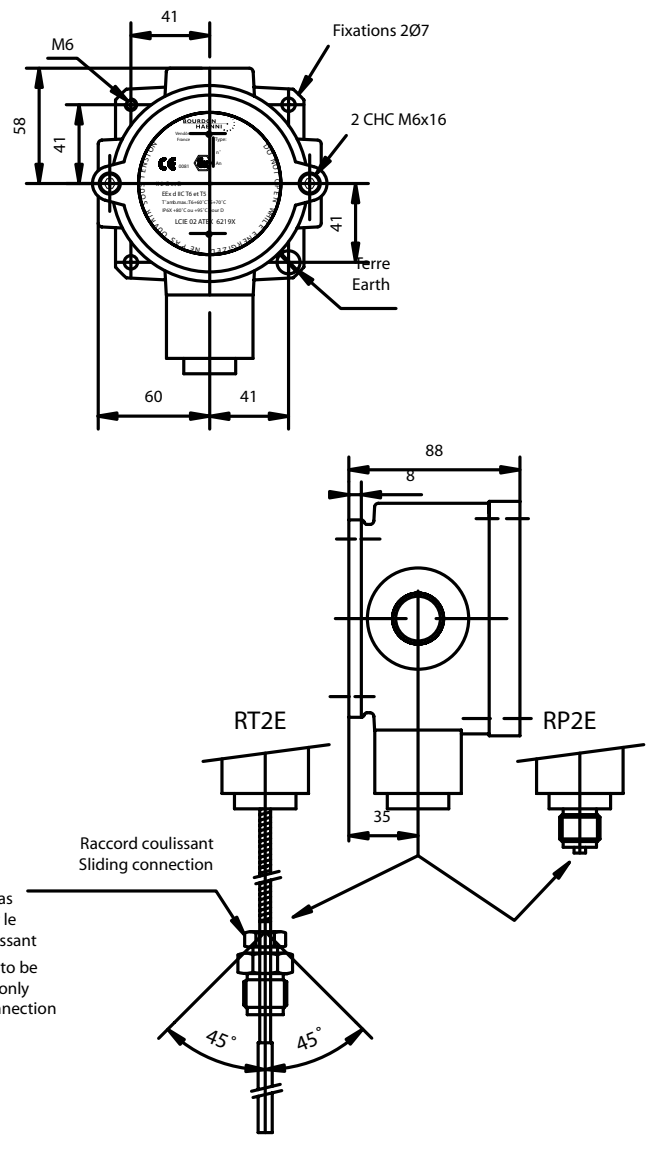
Electrical connection:
Follow diagram instructions to the letter. Conduit entries (packing glands or conduits) should bear their own EC acceptance certificate
Connect the cable, provide for 150mm unsheathing, and comply with the electric parameters – see diagram.

Adjustment to be performed with appropriate tools outside hazardous area.
1st possibility: the device is adjusted to a desired variable specified when placing the order. If so, no adjustment is required. The device can be operated as such.

2nd possibility: the device is adjusted at half of full-scale. To change the variable with a 10mm square wrench and clé pour 6 pans creux 1,5":
Subject the device to pressure or temperature. Unscrew the safety screw **VB**, see diagram; with the instrumental dial **EG** and the reference mark **VR**, screw or unscrew the latter until the contact point tilts; screw back on the safety screw **VB**: the device is now properly adjusted. Check proper functioning and, where necessary, readjust with **VR**.
As regards "**R**" contact devices (adjustable deviations): adjusting the desired variable is as above but in addition it is possible to adjust the deviation between the contact opening and closure by acting on the microswitch wheel, increasing values from **A** to **F**. This adjustment does not affect the triggering of the base contact (desired variable).
Never seek to adjust internal settings.

Dismantling and maintenance
Qualified staff will perform these operations.
Prior to dismantling make sure the Switch (P or T) is not electrically energized, the hydraulic system no longer under pressure and the ambient temperature allows dismantling without burning the operator. For temperature switches protect the measuring element against shock.
When reassembling, it is essential to check whether the equipment is used with an oxygen circuit. If so, a duly informed and qualified staff with appropriate technical means will perform these operations.
Do not reassemble the switch with fluids of a different nature (risk of chemical reaction or of explosion).
Re-assembly: comply with the same instructions as those recommended for initial assembly.
Maintenance, control or recalibration will be performed using appropriate tools by a staff duly authorised by Baumer Bourdon-Haenni.


Réglage/Adjustment
M
VR
VB
EG
R
VR: Vis de réglage de consigne
Set point adjusting screw
R: Ressort de gamme
Range spring
EG: Echelle graduée
Graduated scale
VB: Vis de blocage de consigne
Set point locking cross screw
M: Microrupteur
Microswitch
Détail réglage
microswitch Type R
Câblage,Repère/Wiring,identification
1 contact
2 contacts
NF/NC
COM
NO
Bleu/Blue
Rouge/Red
Blanc/White
Jaune-vert
Yellow-green
Zone dangereuse
Hazardous area
Zone 1 2
21 22
Optional 2nd entry
Option 2ème entrée
Certified accessories
Accessoires certifiés
Sealing fitting -Gland/PE
Cable or/ou Conduit
Sealing fitting
Pressostat ou Termostat
Pressure or Temperature switches
Type RP2E RT2E
LCIE 02 ATEX 6219X
II 2 G et/and D
Ex d IIC T6 ou/or T5
NE PAS OUVRIR SOUS TENSION
DO NOT OPEN WHILE ENERGIZED
Pouvoir de coupure/Power rating
Microrupteur Microswitch type SPDT
L Standard écart fixe fixed deadband 0.4A min.10A max. 250 Vac max.
P Hermétique/sealed écart fixe fixed deadband 0.4A min.2A max. 30Vcc max.
R Ecart réglable Adjust. deadband 0.4A min.10A max. 250 Vac max. 220 Vcc max.
U 2 contacts écart fixe fixed deadband 0.4A min.10A max. 250 Vac max. 220 Vcc max.
M Contact or/Au écart fixe fixed deadband 10mA min. 50mA max. 250Vac max. 220Vcc max.
N Tropicalisé/sealed écart fixe fixed deadband 0.1A min.10A max. 250 Vac max. 48 Vcc max.
La puissance maximale dissipée dans l'enveloppe ne doit pas dépasser 5 W
Maximum power dissipated inside enclosure does not exceed 5 W
-20°C ≤ Ta. ≤ +70°C
Dust IP6X / T°surface / Gases Classes
Ta.+60°C +80°C T6
Ta.+70°C +95°C T5



Baumer Bourdon-Haenni S.A.S. · 125, rue de la Marre · B.P. 70214 · 41103 Vendôme Cedex · France
Tél. +33 (0)2 54 73 74 75 · Fax France +33 (0)2 54 73 74 74 · Fax Export +33 (0)2 54 73 74 73
info.fr@baumerprocess.com · www.baumerprocess.com

320095 ind e 02/2009

DE BETRIEBSANLEITUNG - Druckregler RP2E, Thermostat RT2E

Diese Geräte wurden nach den Vorgaben der Richtlinie
94/9/CE (EN60079-0, EN60079-1, EN61241-0, EN61241-1) entwickelt, hergestellt und geprüft.
Ex-Schutz nach **CE-Typ LCIE 02 ATEX 6219X Zertifikat.**

Kennzeichnung:
Folgende Angaben sind auf dem Gerät angebracht:
Baumer Bourdon-Haenni Vendôme Frankreich
- Gerätetyp:
- Messbereich
- Seriennummer, Datum (codiert) für Rückverfolgbarkeit und Baujahr
- **Kennzeichen CE0081 + Zulassungsnummer**

II2 G und D Ex d IIC T6 und T5 Ex tD A21 T 80 °C und T 95 °C IP6x
WARNUNG NICHT UNTER SPANNUNG ÖFFNEN

Montage:
Die Montage muss nach den technischen Regeln für Anlagen in gefährdeten Bereichen und Geräte mit Ex-Schutzgehäuse erfolgen. Vor der Inbetriebnahme unbedingt prüfen, ob der Prozess und das vom Druckregler bzw. Thermostat zu messende Medium den Anforderungen bzgl. Ex-Schutz entsprechen: Ausschließlich in Zone 1 oder 2 bei G 21 bzw. 22 bei D verwenden.
1-Der Druck, die Temperatur und die Art des Messstoffs müssen mit dem Messbereich des Geräts (Zerstörungsrisiko) und dessen Werkstoffen kompatibel sein.
2-Die Betriebstemperatur muss zwischen –20°C und der nach der spezifischen Eigensicherheit festgelegten Klasse T6 bzw. T5 betragen. Der Kunde nihmt alle Massnahmen damit der Messtoff die Temperatur des Gerätes nicht erhöht, damit der Messtoff nicht den Flammpunkt erreicht.
3-Ein- und Ausbau nur in spannungsfreiem und drucklosem Zustand vornehmen. Achtung: Um Verbrennungen zu vermeiden, vorher sicherstellen, dass die Temperatur des Messtoffs im zulässigen Temperaturbereich liegt.
4-Kennzeichnungen und Markierungen sichtbar lassen.
5-Die Einbaulage hat einen Einfluss auf das Messen: Siehe Zeichnung.
6-Es empfiehlt sich, den Druckaufnehmer vor starken Beanspruchungen (Druckpulsationen, Wasserschlag, Schwingungen, mechanische Schocks, Wärmequelle, Blitzschlag, Feuchtigkeit, Witterungseinflüsse usw.) zu schützen.
7-Der Anwender hat darauf zu achten, dass der Anschluss dicht ist. Dazu eine entsprechende Dichtung einsetzen, die mit dem Messstoff verträglich ist.
8-Verschraubung mit geeignetem Schlüssel anziehen. **Das Gerät nicht als Spannmittel verwenden.**

Elektroanschlüsse:
Die Angaben auf dem Schaltplan genau befolgen. Die Kabeleinführungen (Stopfbuchse oder Leitung) müssen ihre eigene CE-Typenzulassung haben
Die vorgeschriebenen Anschlüsse des Kabels (Kabelhülle über 150 mm entfernen) und die elektrischen Parameter befolgen (siehe Schaltplan).

Einstellungen – außerhalb der gefährdeten Zone bzw. durchführen.
Dazu geeignete Instrumente verwenden.
1 Fall : Das Gerät ist bereits werkseitig auf einen Wert voreingestellt, der bei der Bestellung angegeben wurde. In diesem Fall braucht keine Einstellung vorgenommen werden und das Gerät ist sofort einsatzbereit.

2 Fall : Das Gerät auf den mittleren Bereich eingestellt. Zum Verstellen des Werte einen Maulschlüssel Gr. 10 und clé pour 6 pans creux 1,5":
Gerät unter Druck und auf die vorgeschriebene Temperatur setzen, die Feststellschraube **VB** (siehe Zeichnung) lösen, mit der graduierten Skala **EG** und der Markierung **VR**, letztere auf- oder zuschrauben, bis der Kontakt schaltet und anschließend die Feststellschraube **VB** wieder anziehen: Das Gerät ist eingestellt. Danach das Gerät auf einwandfreie Funktion prüfen und ggf. die Einstellung mit **VR** wiederholen.
Bei Geräten mit Kontakten «**R**» (verstellbarer Abstand): ‚Die Einstellung des Sollwerts erfolgt wie oben beschrieben, aber zusätzlich besteht die Möglichkeit, den Abstand zwischen Öffnungs- und Schließstellung der Kontakte durch Drehen der Rändelschraube am Kleinschalter zu verstellen (zunehmender Wert von **A** bis **F**). Durch diese Verstellung wird das Auslösen des unteren Kontakts (Vorgabewert) nicht verändert.
Die internen Einstellungen auf keinen Fall verändern.

Ausbau und Wartung:
Diese Arbeiten sind von qualifizierten Fachkräften durchzuführen.
Vor dem Ausbau prüfen, ob das Gerät (Druckregler / Thermostat) elektrisch nicht mehr versorgt ist, der Messstoff nicht mehr unter Druck steht und die Umgebungstemperatur ausreichend abgesunken ist, um Verbrennungen zu vermeiden. Das Messteil vor Beschädigung durch mechanischen Schocks usw. schützen.
Beim Wiedereinbau unbedingt prüfen, ob das Gerät bei einer Sauerstoffanlage eingesetzt wird. Ist dies der Fall, dürfen die Arbeiten nur von qualifizierten Fachkräften vorgenommen werden, die speziell dazu geschult wurden und über die entsprechenden Geräte verfügen.
Das Gerät nicht an eine Anlage mit anderem Messstoff einbauen (Gefahr einer chemischen Reaktion oder sogar einer Explosion).
Wiedereinbau: Dieselben Vorschriften wie beim Ersteinbau befolgen.
Wartung, Prüfung und Neukalibrierung dürfen nur durch qualifizierte, von Baumer Bourdon-Haenni zugelassene Fachkräfte erfolgen, die über die entsprechenden.

ES INSTRUCCIONES DE USO - Presostato tipo RP2E, Termostato RT2E con funda antideflagrante

Estos materiales han sido desarrollados, fabricados y controlados de acuerdo con las directivas
94/9/CE (normas EN60079-0, EN60079-1, EN61241-0, EN61241-1), relativas a los materiales para atmósferas explosivas.
Son de tipo con funda antideflagrante según el certificado de examen **CE de tipo LCIE 02 ATEX 6219X**

Marcas
-En el material se encuentran las siguientes informaciones:
-Baumer Bourdon-Haenni Vendôme Francia
-El tipo de material
-Alcance de la medición
-nº de fabricación, fecha código de trazabilidad y año
-**CE0081 y las referencias de la homologación**
II2 G ó D Ex d IIC T6 ó T5 Ex tD A21 T 80 °C ó T 95 °C IP6x
ADVERTENCIA NO ABRIR ESTANDO ENERGIZADO

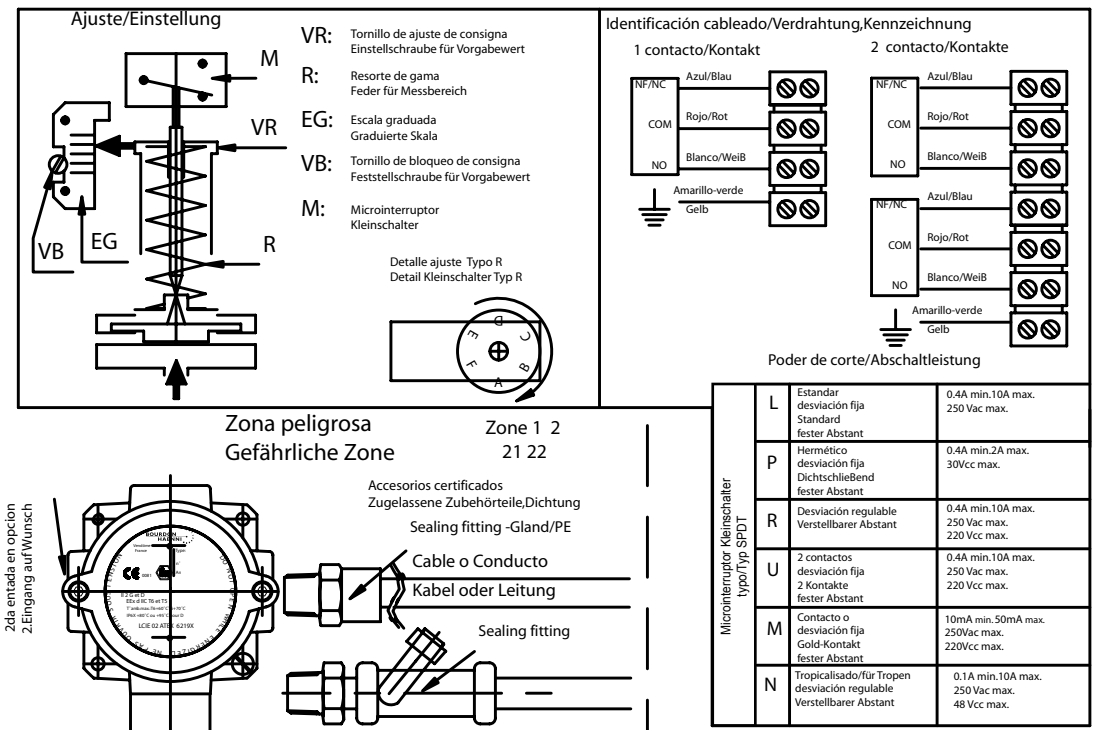
Montaje:
El montaje se debe realizar en conformidad con las reglas del arte en uso para instalaciones clasificadas en zona peligrosa y protección con funda antideflagrante. Antes de realizar la puesta en servicio, es imprescindible asegurarse de que el proceso y el fluido que el presostato o el termostato deben medir son compatibles con las exigencias de este modo de protección: Utilización únicamente en zona 1 ó 2 para G 21 ó 22 para D.
1-La presión, la temperatura y la naturaleza del fluido que se va a medir deben ser compatibles con el alcance de medición del material (riesgo de destrucción) y de sus materiales.
Está formalmente prohibido usar un transmisor con un fluido para el que no haya sido diseñado.
2-La temperatura ambiente debe estar comprendida entre -20º C y la clase T6 ó T5. El usuario tomará todas las disposiciones necesarias para que la transferencia de calor del fluido hasta el cabezal del aparato no lleve la temperatura de este a la temperatura de auto inflamación del gas en el cual se encuentra.
3-Las operaciones de montaje-desmontaje se deberán llevar a cabo sin voltaje y a presión nula, para evitar que pueda haber una proyección de fluido. Para evitar cualquier quemadura, asegurarse de que la temperatura del proceso se encuentra en el intervalo de temperatura aceptable.
4-Dejar visibles las etiquetas y marcas
5-La posición del montaje influye en la medición: Ver esquema.
6-Se recomienda proteger el presostato o el termostato de cualquier influencia severa del entorno (pulsaciones, golpe de ariete, vibraciones, golpes, fuentes de calor, campos eléctricos y magnéticos, rayos, humedad e intemperie).
7-El usuario debe asegurarse de la hermeticidad de la conexión utilizando juntas adecuada y compatibles con el fluido que se debe medir.
8-Utilizar una llave de apriete acorde con las dimensiones de las tuercas. No utilizar nunca la caja como medio de apriete.

Conexión eléctrica:
Atenerse obligatoriamente a las indicaciones del esquema. Las entradas de los cables (prensaestopas o conductos) deberan tener sus propias autorizaciones CE de tipo.
Respetar la conexión del cable, que se debe pelar en una longitud de 150 mm, así como los parámetros eléctricos, ver esquema.

Regulación a realizar fuera de zona peligrosa con ayuda de los instrumentos de referencia.
1º caso: El aparato está regulado a un valor de consigna indicado en el pedido. No es necesario efectuar ningún ajuste, el aparato se puede utilizar tal cual.

2º caso: el aparato está regulado en la mitad de la escala. Para un cambio de valor con una llave plana de 10 mm + clé pour 6 pans creux 1,5":
Atornillar y desatornillar este último hasta girar el contacto; volver a enroscar el tornillo de bloqueo **VB**,ver esquema; con la ayuda de la escala graduada **EG** y del indicator **VR**, atornillar o destornillar este último hasta el accionamiento del contacto y apretar de nuevo el tornillo de bloqueo **VB**: el aparato está regulado. Comprobar el funcionamiento y si fuera necesario retocar con ayuda de **VR**.
En el caso de aparatos con contactos «**R**» (desviación regulable), la regulación del punto de consigna es idéntico a lo arriba expuesto, aunque se añade una posibilidad de efectuar la regulación de la desviación entre la apertura y el cierre del contacto girando la rueda del microinterruptor, valor creciente de **A** a **F**. Esta regulación no modifica el enclavamiento del contacto bajo (consigna).
No manipular nunca los ajustes internos.

Desmontaje y mantenimiento:
Estas operaciones deberán ser realizadas por personal cualificado.
Antes de proceder a desmontarlo, asegurarse de que el regulador (P o T) ya no está alimentado eléctricamente, que el circuito hidráulico ya no está bajo presión y que la temperatura ambiente permite desmontarlo sin riesgo de quemaduras.
Proteger el émbolo de los golpes.
Si hay que volver a montarlo, es imprescindible verificar si el equipo se usa sobre el circuito de oxígeno, en cuyo caso las operaciones las llevará a cabo personal competente, cualificado y con los medios técnicos apropiados.
No volver a montar el transmisor en un fluido de distinto al original (existe riesgo de reacción química e incluso de explosión).
Montaje: respetar las mismas normas indicadas para el montaje inicial.
El mantenimiento, la comprobación o el recalibrado, deben ser realizado por personal autorizado por Baumer Bourdon-Haenni, y utilizando un equipo adecuado.



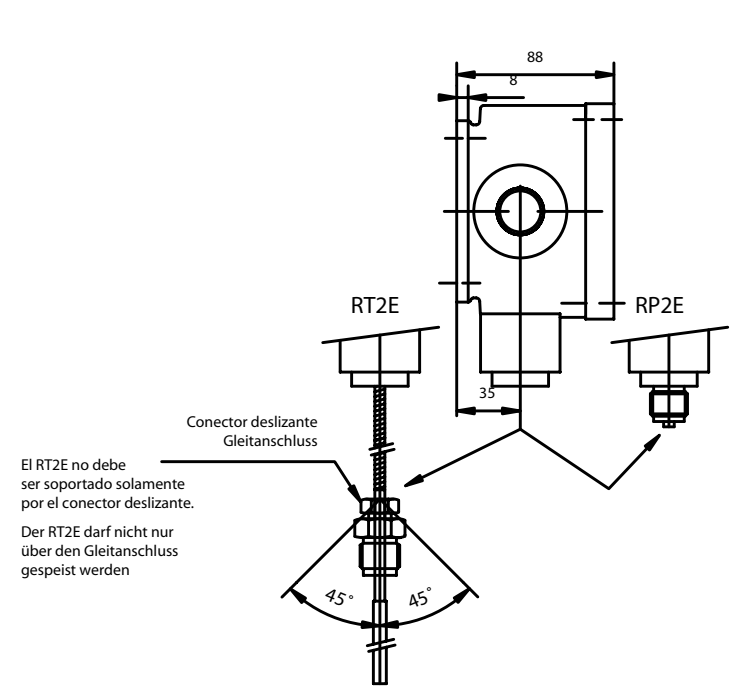
Microinterruptor Kleinschalter typo/Typ SPDT			
	L	Estandar desviación fija Standard fester Abstant	0.4A min.10A max. 250 Vac max.
	P	Hermético desviación fija DichtschlieBend fester Abstant	0.4A min.2A max. 30Vcc max.
	R	Desviación regulable Verstellbarer Abstant	0.4A min.10A max. 250 Vac max. 220 Vcc max.
	U	2 contactos desviación fija 2 Kontakte fester Abstant	0.4A min.10A max. 250 Vac max. 220 Vcc max.
	M	Contacto o desviación fija Gold-Kontakt fester Abstant	10mA min. 50mA max. 250Vac max. 220Vcc max.
	N	Tropicalisado/für Tropen desviación regulable Verstellbarer Abstant	0.1A min.10A max. 250 Vac max. 48 Vcc max.

La potencia maxima disipada en el cuerpo no debe pasar de 5W.

Die erzeugte Wärme durch die Leistung im Gehäuse soll kleiner wie 5W sein.

-20˚C ≤ Ta. ≤ +70˚C

	Polvo IP6X Dichte IP6X	Gas Gase
	T˚surfacie Oberfläsche T˚	Clases Klasse
Ta.+60˚C	+80˚C	T6
Ta.+70˚C	+95˚C	T5



Baumer Bourdon-Haenni S.A.S. · 125, rue de la Marre · B.P. 70214 · 41103 Vendôme Cedex · France
Tél. +33 (0)2 54 73 74 75 · Fax France +33 (0)2 54 73 74 74 · Fax Export +33 (0)2 54 73 74 73
info.fr@baumerprocess.com · www.baumerprocess.com

320095 ind e 02/2009

1 **ATTESTATION D'EXAMEN CE DE TYPE**

2 Appareils et systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphères explosibles
Directive 94/9/CE

3 Numéro de l'attestation CE de type
LCIE 02 ATEX 6219 X

4 Appareil ou système de protection :
Boîtier pressostat ou thermostat
Type : RP2E ou RT2E

5 Demandeur : BOURDON-HAENNI

6 Adresse : 125, rue de la Marre
41 103 VENDOME FRANCE

7 Cet appareil ou système de protection et ses variantes éventuelles acceptées est décrit dans l'annexe de la présente attestation et dans les documents descriptifs cités en annexe.

8 Le LCIE, organisme notifié sous la référence 0081 conformément à l'article 9 de la directive 94/9/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 mars 1994, certifie que cet appareil ou système de protection est conforme aux exigences essentielles en ce qui concerne la sécurité et la santé pour la conception et la construction d'appareils et de systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphères explosibles, données dans l'annexe II de la directive. Les vérifications et épreuves figurent dans notre rapport confidentiel N° 60003163/01.

9 Le respect des exigences essentielles en ce qui concerne la sécurité et la santé est assuré par la conformité aux documents suivants :
-EN 50014 (1997) + amendements 1 et 2
-EN 50018 (2000) et EN 50281-1-1 (1998).

10 Le signe X lorsqu'il est placé à la suite du numéro de l'attestation, indique que ce matériel ou système de protection est soumis aux conditions spéciales pour une utilisation sûre, mentionnées dans l'annexe de la présente attestation.

11 Cette attestation d'examen CE de type concerne uniquement la conception et la construction de l'appareil ou du système de protection spécifié, conformément à la directive 94/9/CE.
Des exigences supplémentaires de cette directive sont applicables pour la fabrication et la fourniture de l'appareil ou du système de protection.

12 Le marquage de l'appareil ou du système de protection devra comporter, entre autres indications utiles, les mentions suivantes :
Ex II 2 G et/ou D
EEx d IIC T6 ou T5
IP6X, T +80°C ou T+95°C

Fontenay-aux-Roses, le 05 février 2003

1 **EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE**

2 Equipment or protective system intended for use in potentially explosive atmospheres
Directive 94/9/EC

3 EC type Examination Certificate number
LCIE 02 ATEX 6219 X

4 Equipment or protective system :
Pressure sensitive switch or thermostat housing
Type : RP2E or RT2E

5 Applicant : BOURDON-HAENNI

6 Address : 125, rue de la Marre
41 103 VENDOME FRANCE

7 This equipment or protective system and any acceptable variation thereto is specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

8 LCIE, notified body number 0081 in accordance with article 9 of the Directive 94/9/EC of the European Parliament and Council of 23 March 1994. certifies that this equipment or protective system has been found to comply with the essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective system intended for use in potentially explosive atmospheres, given in Annex II of the Directive.
The examination and test results are recorded in confidential report No 60003163/01.

9 Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with :

-EN 50014 (1997) + amendments 1 and 2
-EN 50018 (2000) and EN 50281-1-1 (1998).

10 If the sign X is placed after the certificate number, it indicates that the equipment or protective system is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.

11 This EC Type examination certificate relates only to the design and construction of this specified equipment or protective system in accordance with the Directive 94/9/EC.
Further requirements of the Directive applies to the manufacture and supply of this equipment or protective system.

12 The marking of the equipment or protective system shall include the following :

Ex II 2 G and/or D
EEx d IIC T6 or T5
IP6X, T +80°C or T+95°C

Le Directeur de l'organisme certificateur
Manager of the certification body

Timbre sec / Dry seal

Seul le texte en français peut engager la responsabilité du LCIE. Ce document ne peut être reproduit que dans son intégralité, sans aucune modification
The LCIE's liability applies only on the French text. This document may be reproduced In full and without any change

Rev A

LCIE 33, av du Général Leclerc Tél : +33 1 40 95 60 60 Société anonyme à directoire
Laboratoire Central BP 8 Fax : +33 1 40 95 86 56 et conseil de surveillance
des Industries Electriques 92266 Fontenay-aux-Roses cedex contact@lcie.fr au capital de 15 745 984 €
Une société de Bureau Veritas France www.lcie.fr RCS Nanterre B 408 363 174

(A1) **ANNEXE**

(A1) **SCHEDULE**

(A2) **ATTESTATION D'EXAMEN CE DE TYPE**

LCIE 02 ATEX 6219 X

(A2) **EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE**

LCIE 02 ATEX 6219 X

(A3) Description de l'équipement ou du système de protection :

Boîtier pressostat ou thermostat
Type : RP2E ou RT2E

Ce matériel, d'un volume interne de 0,35 dm^3, est construit en alliage d'aluminium.
Le boîtier est prévu pour recevoir un pressostat ou un thermostat équipé de micro-contacts et fonctionne en position verticale de façon intermittente ou en continu.

En variante, les entrées de conduit pourront être utilisées pour les raccordements électriques de l'appareil.

(A3) Description of Equipment or Protective System:

Pressure sensitive switch or thermostat housing
Type : RP2E or RT2E

This electrical apparatus of 0,35 dm^3 internal free volume is made of aluminium alloy.
The housing can hold a pressure sensitive switch or a thermostat equipped with micro-contacts and can operate in vertical position, intermittently or continuously.

By variation, the conduit's inlets can be used for the electrical connections of the equipment.

Le marquage est le suivant :

BOURDON-HAENNI
Adresse
Type : ...
N° de fabrication : ...
Année de construction : ...
Ex II 2 G et/ou D
EEx d IIC T6 ou T5
Tamb : de – 20°C à + 60°C (T6) ou de – 20°C à + 70°C (T5).
IP 6X, T+80°C ou T+95°C pour D
LCIE 02 ATEX 6219 X
NE PAS OUVRIR SOUS TENSION

Le marquage CE est accompagné du numéro d'identification de l'organisme notifié responsable de la surveillance du système approuvé de qualité (0081 pour le LCIE).

Le matériel devra également comporter le marquage normalement prévu par les normes de construction du matériel électrique concerné

The marking is the following :

BOURDON-HAENNI
Address
Type : ...
Serial number : ...
Year of construction : ...
Ex II 2 G and/or D
EEx d IIC T6 or T5
Tamb : from – 20°C to + 60°C (T6), from – 20°C to + 70°C (T5).
IP 6X, T+80°C or T+95°C for D
LCIE 02 ATEX 6219 X
DO NOT OPEN WHILE ENERGIZED

The CE marking shall be accompanied by the identification number of the notified body responsible for surveillance of the approved quality system (0081 for LCIE).

The equipment must also carry the usual marking required by the manufacturing standards applying to such equipments.

Paramètres spécifiques du ou des modes de protection concerné(s) :

Specific parameters of the mode of protection concerned :

Version / *Version*	**Intensité / *Current***	**Tension / *Voltage***
Standard / *Standard*	0,4 A min. – 10 A max.	250 VAC max ou 220 Vcc max. / *250 VAC max or 220 VDC max.*
Hermétique / *Sealed*	0,4 A min. – 2 A max.	30 Vcc max. / *30 VDC max.*
Réglable / *Adjusting*	0,4 A min. – 10 A max.	250 VAC max ou 220 Vcc max. / *250 VAC max or 220 VDC max.*
Double / *Double*	0,4 A min. – 10 A max.	250 VAC max ou 220 Vcc max. / *250 VAC max or 220 VDC max.*
Contact / *Contact*	10 mA min. – 50 mA max.	250 VAC max ou 220 Vcc max. / *250 VAC max or 220 VDC max.*

La puissance maximale dissipée dans l'enveloppe ne dépasse pas 5 W.

Maximum power dissipated inside the enclosure does not exceed the value of 5 W.

LB-01

(A1) **ANNEXE**

(A1) **SCHEDULE**

(A2) **ATTESTATION D'EXAMEN CE DE TYPE**

LCIE 02 ATEX 6219 X (suite)

(A2) **EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE**

LCIE 02 ATEX 6219 X (continued)

(A4) Documents descriptifs :

Dossier technique N°163/02 Rév 0 daté du 17 décembre 2002.
Ce document comprend 3 rubriques (5 pages).

(A4) Descriptive documents :

Technical file No 163/02 Rev 0 dated December 17th, 2002.
This file includes 3 items (5 pages).

(A5) Conditions spéciales pour une utilisation sûre :

Toutes dispositions seront prises par l'utilisateur pour que le transfert calorifique du fluide vers la tête de l'appareil ne porte pas celle-ci à une température correspondant à la température d'auto inflammation du gaz dans lequel elle se trouve.

(A5) Special conditions for safe use:

All necessary measures must be taken by the user, to avoid the calorific transfer from the fluid to the apparatus head increasing the head's temperature to such that it reaches the self-ignition temperature of the gas in which it is used.

(A6) Exigences essentielles en ce qui concerne la sécurité et la santé :

Conformité aux normes européennes EN 50014 (1997 + amendements 1 et 2), EN 50018 (2000) et EN 50281-1-1 (1998).

(A6) Essential Health and Safety Requirements:

Conformity to the European standards EN 50014 (1997 + amendments 1 and 2), EN 50018 (2000) and EN 50281-1-1 (1998).

Vérifications et épreuves individuelles
Chaque exemplaire du matériel devra avoir subi avec succès une épreuve de surpression statique d'une valeur égale à 12,5 bars pendant une durée au moins égale à 10 secondes sans toutefois avoir à dépasser 1 minute.

Individual examinations and tests
Each single unit must be successfully submitted to a static overpressure test at 12,5 bars during at least 10 seconds but without exceeding 1 minute.

1 **AVENANT D'ATTESTATION D'EXAMEN CE DE TYPE**

2 **Appareil ou système de protection** destiné à être utilisé en atmosphères explosibles **(Directive 94/9/CE)**

3 Numéro de l'avenant :
LCIE 02 ATEX 6219 X / 01

4 Appareil ou système de protection :
Boîtier pressostat ou thermostat
Type : RP2E ou RT2E

5 Demandeur : BAUMER BOURDON HAENNI

15 **DESCRIPTION DE L'AVENANT**

Changement de raison sociale :
BAUMER BOURDON HAENNI
Mise à jour selon les normes EN 60079-0 (2006), EN 60079-1 (2004), EN 61241-0 (2005) et EN 61241-1 (2004).

Les résultats des vérifications et essais figurent dans le rapport confidentiel N° 60057202/557976/8.

Paramètres spécifiques du ou des modes de protection concerné(s) :
Inchangés.

Le marquage doit être : Inchangé excepté pour les modifications suivantes :
BAUMER BOURDON HAENNI
Ex d IIC T6 ou T5
Ex tD A21 T80°C ou T95°C IP6X
Avertissement - ne pas ouvrir sous tension

16 **DOCUMENTS DESCRIPTIFS**

Dossier de certification N° 51/07 rev1 du 29/08/07.
Ce dossier comprend 5 rubriques (8 pages).

17 **CONDITIONS SPECIALES POUR UNE UTILISATION SURE**
Inchangées.

18 **EXIGENCES ESSENTIELLES DE SECURITE ET DE SANTE**
Couvertes par les normes EN 60079-0 (2006), EN 60079-1 (2004), EN 61241-0 (2005) et EN 61241-1 (2004).

19 **VERIFICATIONS ET ESSAIS INDIVIDUELS**
Néant.
Fontenay-aux-Roses, le 9 février 2008

1 **SUPPLEMENTARY EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE**

2 **Equipment or protective system** intended for use in potentially explosive atmospheres **(Directive 94/9/EC)**

3 Supplementary certificate number :
LCIE 02 ATEX 6219 X / 01

4 Equipment or protective system :
Pressure sensitive switch or thermostat housing
Type : RP2E or RT2E

5 Applicant : BAUMER BOURDON HAENNI

15 **DESCRIPTION OF THE SUPPLEMENTARY CERTIFICATE**
New company name :
BAUMER BOURDON HAENNI
Normative update according to standards EN 60079-0 (2006), EN 60079-1 (2004), EN 61241-0 (2005) and EN 61241-1 (2004).

The examination and test results are recorded in confidential report N° 60057202/557976/8.

Specific parameters of the mode(s) of protection concerned:

Unchanged.

The marking shall be : Unchanged excepted for following modifications :
BAUMER BOURDON HAENNI
Ex d IIC T6 or T5
Ex tD A21 T80°C or T95°C IP6X
Warning - do not open when energized

16 **DESCRIPTIVE DOCUMENTS**

Certification file N° 51/07 rev1 dated 29/08/07.
This file includes 5 items (8 pages).

17 **SPECIAL CONDITIONS FOR SAFE USE**

Unchanged.

18 **ESSENTIAL HEALTH AND SAFETY REQUIREMENTS**

Covered by standard EN 60079-0 (2006), EN 60079-1 (2004), EN 61241-0 (2005) and EN 61241-1 (2004).

19 **ROUTINE VERIFICATIONS AND TESTS**
None.

Le responsable de certification ATEX
ATEX certification manager

Henri CERVELLO

Seul le texte en français peut engager la responsabilité du LCIE. Ce document ne peut être reproduit que dans son intégralité, sans aucune modification.
The LCIE's liability applies only on the French text. This document may only be reproduced in its entirety and without any change.

LCIE Laboratoire Central des Industries Electriques Une société de Bureau Veritas
33, av du Général Leclerc 92260 Fontenay-aux-Roses cedex France
Tél : +33 1 40 95 60 60 Fax : +33 1 40 95 86 56 contact@lcie.fr www.lcie.fr
Société par Actions Simplifiée au capital de 15 745 984 € RCS Nanterre B 408 363 174